

NCR

**NCR 8250
Computer
System**



De nieuwe NCR I-8250 is een minicomputer met maxikapaciteiten. Kompakt, Krachtig en Kompleet.

- **Kompakt**, dankzij de geringe afmetingen.
- **Krachtig**, door toepassing van een nieuw type centrale verwerkingseenheid, de compatibiliteit met andere NCR computersystemen en door gebruik te maken van een tweede generatie van NCR's Interactief Multi-programmering Operating System: IMOS III.
- **Kompleet**, door het beschikbaar zijn van een uitgebreide reeks van toepassingsprogramma's.

Het concept van de NCR I-8250

Het NCR I-8250 systeem is opgebouwd rond een nieuwe centrale verwerkingseenheid; een machtige 16 bit woord minicomputer met een uitgebreid instructie repertoire. In de basis-konfiguratie zijn op de centrale verwerkingseenheid 4 rand-eenheden aangesloten.

- een NCR 656 magneetschijven-eenheid met één vast en één verwisselbaar schijvenpakket met elk een opslagcapaciteit van 5 miljoen bytes;
- een geïntegreerd magneetbandkassette-station, zowel voor het inlezen van systeemprogrammatuur als voor het verwerken van op kassette vastgelegde gegevens.
- een NCR 796 beeldscherm voor de communicatie tussen operateur en systeem.
- een NCR 6440 matrixprinter voor het produceren van gedrukte informatie.

De centrale verwerkingseenheid bevat tevens een batterijsysteem ter bescherming van de inhoud van het geheugen bij stroomstoringen.

Uitbreidingsmogelijkheden

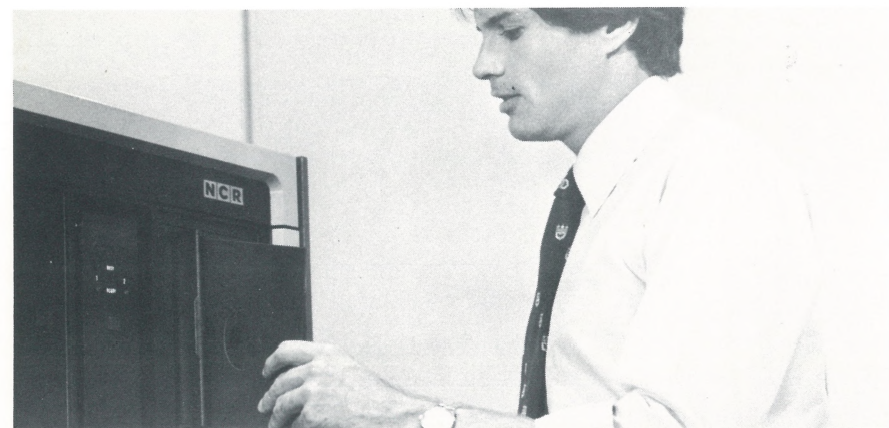
Ook bij uitbreiding van de computerwerkzaamheden door groei van de bedrijfsomvang of door de invoering van nieuwe toepassingen blijft de NCR I-8250 zijn efficiënte diensten bewijzen. Zonodig kan het systeem worden uitgebreid met:

- extra intern geheugen tot een maximum van 128K.
- extra schijven-eenheden van het model 656 tot een maximum capaciteit van 80 miljoen bytes.
- een tweede magneetbandkassette-station.
- een snellere regeldrukker; in plaats van de matrixprinter (55 regels per minuut) kan een snellere regeldrukker (200, 300 of 600 regels per minuut) worden aangesloten.
- een tweede regeldrukker, afhankelijk van het gekozen type met een snelheid van 55, 200, 300 of 600 regels per minuut.
- extra matrixprinters die, via modems en telefoonlijnen, op afstand opgesteld kunnen worden.
- extra NCR 796 beeldscherm-eenheden die naar keuze bij het computersysteem kunnen worden opgesteld, of via modems en telefoonlijnen op afstand kunnen worden geplaatst.

- "hard-copy" mogelijkheid voor de beeldscherm-eenheden, d.m.v. een matrixprinter of een NCR 260 warmteprinter.
- een NCR 368 ponskaartlezer met een snelheid van 300 kaarten per minuut.
- één of twee disktestations, capaciteit per diskette ruim 200.000 bytes.
- een magneetbandeenheid, 9 kanalen, 800 of 1600 b.p.i. met een overdrachtssnelheid van 10 KB/s of 20 KB/s.
- een synchrone adapter voor "Remote Batch" communicatie met andere computersystemen.

Volledig compatibel

Mocht de groei van het bedrijf of van het computergebruik onverwacht grote vormen aannemen, dan kan zonder probleem worden overgeschakeld op een groter model in de NCR computerserie. De NCR I-8250 is volledig compatibel met de andere modellen, zodat de bestaande toepassingen zonder herprogrammering op een groter model NCR computer verwerkt kunnen worden.



Interessant is ook de mogelijkheid de NCR I-8250 te gebruiken als "remote batch terminal", aangesloten op een groter computersysteem. Het systeem kan daartoe voorzien worden van een adapter voor synchrone communicatie met transmissie-snelheden van 2400 tot 9600 bits per seconde.

Intern geheugen

Het interne geheugen van de basis NCR I-8250 bestaat uit een MOS geheugen met een capaciteit van 48K (49.152 bytes), uitbreidbaar met eenheden van 16K welke ter plaatse kunnen worden ingebouwd, tot een capaciteit van 128K (131.072 bytes). (Eén byte = 1 alfa teken = 2 numerieke tekens.) Het MOS geheugen werd boven andere geheugensoorten verkozen vanwege de grotere betrouwbaarheid en het lagere stroomverbruik. Bij eventueel uitvallen van de elektrische stroom zorgt een batterijsysteem voor het handhaven van de stand van het interne geheugen.

Interne code

De NCR I-8250 werkt met de algemeen gebruikelijke ASCII code. Door de randapparatuur kunnen eventueel ook andere codes verwerkt worden. De systeemprogrammatuur vertaalt deze "vreemde" codes in de gebruikte interne codes.

Magneetbandkassette-station

Bij de centrale verwerkingseenheid zijn standaard een schijven-eenheid en een magneetbandkassette-station ingebouwd. Via een magneetbandkassette wordt bij het starten van de NCR I-8250 computer de systeemsoftware geladen. Daarna is het kassettestation volledig ter beschikking van de gebruiker. Magneetbandkassettes kunnen gebruikt worden voor de uitwisseling van informatie met andere apparatuur, bijvoorbeeld data entry systemen en andere NCR I-8250 systemen. Indien gewenst kan een tweede magneetbandkassette-station worden geleverd.

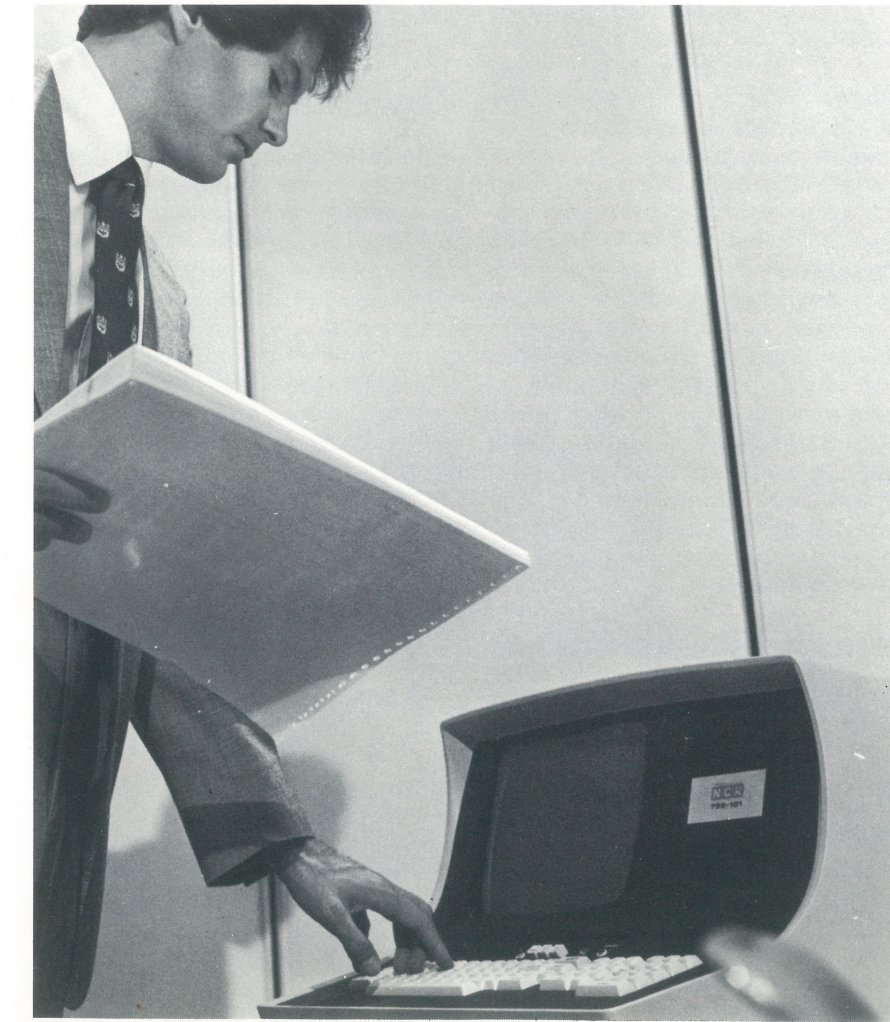
NCR 656 magneetschijven-eenheid

Een NCR 656 schijven-eenheid bestaat uit één vast en één verwisselbaar schijvenpakket. Ieder pakket heeft een opslagcapaciteit van 5 miljoen bytes.

Deze standaard-eenheid van 10 miljoen bytes kan worden uitgebreid met nog 7 extra NCR 656's, waardoor de aangesloten schijvenopslag in totaal 80 miljoen bytes bedraagt. De gegevens in de bestanden kunnen zowel in willekeurige als in sekventiële volgorde worden benaderd.

Beeldschermen

Voor het invoeren, opvragen en muteren van gegevens beschikt de NCR I-8250 over één of meer beeldschermen. Voor de wijze van weergave op het scherm kan uit twee manieren worden gekozen; zwart op een lichte achtergrond of wit op een donkere achtergrond. Dankzij de hoge beeldkwaliteit wordt de bediener niet afgeleid door hinderlijke schitteringen en beeldfluctuaties. De beeldscherm-eenheid beschikt over een normaal schrijfmachine-toetsenbord, zodat voor de bediener geen speciale opleiding noodzakelijk is. Wanneer grote hoeveelheden numerieke gegevens moeten worden ingevoerd kan gebruik worden gemaakt van een in de standaarduitvoering aanwezig numeriek tien-toetsenbord.



Zonodig kan aan elke beeldscherm-eenheid een NCR 260 warmteprinter of een NCR 6440 matrixprinter worden aangesloten, waarmee de op het scherm zichtbare gegevens op papier kunnen worden afgedrukt.

Regeldrukkers

Voor het afdrucken van gegevens, bijv. op facturen, overzichten, statistieken etc. beschikt de NCR I-8250 in standaard uitvoering over een NCR 6440 matrixprinter.

De systeemprogrammatuur zorgt voor de besturing van de matrixprinter, die een snelheid heeft van 55 regels per minuut bij een regelbreedte van 132 tekens.

Zonodig kan een tweede matrixprinter, of een regeldrukker van het model NCR 349 worden aangesloten met snelheden van 200 of 300 regels per minuut.

Een maximale capaciteit wordt verkregen met het model NCR 6420 met een afdruksnelheid van 600 regels per minuut.



Systeemprogrammatuur

De technische eigenschappen van een computer vormen slechts één aspect van het totale computersysteem. Minstens even belangrijk is de programmatuur, die er voor zorgt dat de mogelijkheden van de apparatuur optimaal worden benut.

Als schakel tussen de gebruikersprogramma's en de apparatuur fungeert de systeemprogrammatuur die bestaat uit het besturingssysteem, dienstprogramma's en vertaalprogramma's.

Het besturingssysteem bestuurt de loop van de gegevens in de computer en van en naar de randeenheden en terminals. Bovendien zorgt het besturingssysteem voor de vastlegging en verslaggeving van de werking van de computer.

De programmering van veel voorkomende routine handelingen wordt vermeden door het gebruik van dienstprogramma's.

Voor het laten sorteren van records, kopiëren van bestanden e.d. hoeft de gebruiker slechts een aantal parameters op te geven.

Vertaalprogramma's zorgen voor het omzetten van programma's, geschreven in hogere programmeertalen, naar machine-instructies. De NCR I-8250 beschikt over vertaalprogramma's voor COBOL, een algemeen gebruikte programmeertaal gericht op het bedrijfsleven, FOR—TRAN; een technisch-wetenschappelijke programmeertaal, en NEAT/3, een door NCR ontwikkelde hogere programmeertaal.

IMOS

Met het Interactief Multiprogrammerings Operating Systeem IMOS kunnen gelijktijdig verscheidene COBOL 74 programma's en/of systeemfuncties worden uitgevoerd.

Beeldschermen spelen bij IMOS een centrale rol, aangezien deze zowel voor het inbrengen, muteren en opvragen van gegevens kunnen worden gebruikt, als voor het starten van batch toepassingen.

Gericht op de gebruiker

Bij interactieve systemen ligt de nadruk op het contact tussen de gebruiker en het systeem. De "system control language", dat is de taal om de computer te vertellen welke werkzaamheden verricht moeten worden, is bij IMOS speciaal ontworpen voor het gebruik van beeldschermen. Via willekeurige beeldschermen kan de gebruiker "status

displays" oproepen. Dit zijn overzichten van de actieve programma's in het geheugen, welke randeenheden daarbij betrokken zijn, welke bestanden er worden gebruikt, etc.

Uiteraard kunnen deze overzichten ook op een regeldrukker worden afgedrukt.

Multiprogrammering

Verschiede soorten applicaties kunnen gelijktijdig worden uitgevoerd, dus batch-toepassingen (het afdrukken van financiële overzichten, facturen, e.d.) en interactieve programma's die gebruik maken van de beeldschermen.

De diverse beeldschermen kunnen zowel met verschillende, als met dezelfde programma's bezig zijn. In het laatste geval zorgt IMOS ervoor dat niet onnodig identieke programmaonderdelen zich meermalen in het interne geheugen bevinden. Bovendien hoeven bij IMOS de programma's niet op aaneengesloten geheugenplaatsen te staan, doch kunnen in modules door het gehele interne geheugen verspreid zijn.

Dit resulteert in een zeer efficiënt geheugengebruik van IMOS.

COBOL 74

De programmeertaal bij IMOS is COBOL 74, de nieuwste standaard voor COBOL van het Amerikaanse National Standards Institute. Belangrijk in deze nieuwe versie is de programmeringsmethode voor willekeurig toegankelijke magneetschijf bestanden, namelijk volgens de methodes Organization is Indexed en Organization is Relative. Deze twee methodes, waarbij de bestanden bovendien ook sekventieel verwerkt kunnen worden, zijn binnen een programma ook in combinatie te gebruiken. De vertaling van COBOL 74 naar machine-instructies wordt door een snelle compiler verzorgd. Dit vertaalprogramma kent o.a. ook de COBOL 74 modules Library, Communications en Inter-program Communications.

Interactief Programmeren

Een snelle programma ontwikkeling is een van de grote voordelen van IMOS. Vanaf een beeldscherm kunnen bronprogramma's worden opgeroepen. Wijzigingen worden aangebracht met behulp van instructies zoals "Find", "Insert", "Delete" en "String". Met deze instructies, die onderdeel zijn van de standaard IMOS Text Editor, worden op zeer snelle en efficiënte wijze foutieve programmaregels op het beeld-

scherm geprojecteerd, de correcties aangebracht en de gekorrigeerde programmaregels naar magneetschijf teruggeschreven.

IMOS Dienstprogramma's

Sort

Sorteert gegevens op- of aflopend, alfanumeriek of numeriek op maximaal tien verschillende sleutels.

Disc Init

Initialiseert magneetschijven en geeft daarbij via een default principe de mogelijkheid af te wijken van de standaard initialiseringswaarden en/of aantallen.

Gegevensvastlegging (Data Entry)

Dit standaard software onderdeel stelt de gebruiker in staat diverse soorten gegevens vast te leggen op een magneetschijf.

Logboek

Een logboek van alle systeem-kondities wordt bijgehouden op magneetschijf en kan worden afgedrukt via een afdrukeenheid.

Aktiviteitenoverzicht

Met betrekking tot de terminals wordt een activiteitenoverzicht vervaardigd. Deze gegevens worden ook in het logboek op magneetschijf bijgehouden.

Kenmerken IMOS

- gelijktijdige uitvoering van diverse gebruikersprogramma's, dienstprogramma's en vertaalprogramma's.
- ANS COBOL 74 als programmeertaal, met de extra modules Relative en Indexed I-O, Segmentation, Library, Communications en Inter-program Communications.
- doelmatige en snelle programma-generatie door de COBOL compiler.
- beveiliging van bestandsgegevens bij het gebruik van beeldschermen.
- eenvoudige system control language met een groot aantal mogelijkheden.
- eenmalige generering van systeem programmatuur.
- mogelijkheid van back-ground programma-uitvoering.
- gelijktijdig gebruik van één programma door meerdere terminals.
- dynamische geheugen indeling.
- file- en unitsharing.
- mogelijkheid van communicatie tussen beeldschermen onderling.
- mogelijkheid tot aansluiting van beeldschermen en matrixprinters via telefoonlijnen.
- interactief programmeren en testen.
- printer-output spooling.

Technische gegevens NCR I- 8250

Basissysteem

Centrale verwerkingseenheid
Type: MOS geheugen
Geheugenkapaciteit 48K bytes

Beveiliging geheugen

Automatische bescherming, via batterijen, van het geheugen bij stroomstoring.

Beeldscherm

Type : NCR 796
Kapaciteit : 1920 tekens
Aantal regels : 24
Aantal tekens per regel : 80
Tekenset : 64
Toetsenborden : alfa-numeriek, numeriek en functie-toetsenbord

Geheugenkapaciteit : 1920 tekens
Overdrachtsnelheid : 9600 b.p.s.

Zwarte tekens op witte achtergrond of witte tekens op donkere achtergrond

Magneetbandkassette-station

Kode : 8 bits ANSI (ECMA- en ISO-kompatibel)
Schrijfdichtheid : 800 b.p.i.
Overdrachtsnelheid : 6000 b.p.s.
Kapaciteit standaard : 500.000 bytes

Magneetschijveneenheid

Type : NCR 656
Aantal schijvenpakketten : twee, (een verwisselbare en een vaste)
Kapaciteit : 4.988.928 bytes per pakket
Positioneringstijd : 35 ms.Ø
Wachttijd : 12,5 ms.Ø
Overdrachtsnelheid : 312,5 KB/s

Matrixprinter

Type : NCR 6440
Regelbreedte : 132 tekens
Tekenset : 64 tekens
Snelheid : 55 r.p.m.

Afmetingen

Het basissysteem vereist een vloeroppervlakte van slechts 3,5 m²

Uitbreidingsmogelijkheden

Centrale verwerkingseenheid
tot 128K bytes in eenheden van 16K bytes.

Beeldschermen

extra beeldschermen met naar verkiezing hard-copy via NCR 260-11 afdrukeenheid of NCR 6440 matrixprinter.

Magneetschijven

tot 8 schijveneenheden van het type 656; totaal: 80 miljoen bytes.

Magneetbanden

een magneetbandeenheid voor standaard magneetbanden (breedte ½ inch, spoel maximaal 7 inch).
Type: NCR 7330
9 kanalen
800 b.p.i. (NRZ) of 1600 b.p.i. (Phase mode)
Overdrachtssnelheid 10 KB/s en 20 KB/s.

Magneetbandkassette-station

tot twee stations met gelijke specificaties als basisstation.

Diskette

Type: NCR 7640
tot twee diskettestations, capaciteit 242.944 bytes per station.

Ponskaartlezer

Type : NCR 368-100
Kaartsoort : 80 kolommen
Snelheid : 300 kaarten per minuut

Regeldrukkers

Type : NCR 6440
Regelbreedte : 132 tekens
Tekenset : 64 tekens
Snelheid : 55 r.p.m.

Type : NCR 349
Regelbreedte : 132 tekens
Tekenset : 64 tekens
Snelheid : 200 r.p.m. of 300 r.p.m.

Type : NCR 6420
Regelbreedte : 132 tekens
Tekenset : 64 tekens
Snelheid : 600 r.p.m.

Adapter

Adapter voor synchrone data transmissie van en naar een groter of gelijk systeem.