

NN31545.1070

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding  
Wageningen**ASPECTEN van INFORMATIEVERWERKING****18**~~INFORMATIEVERWERKING~~  
~~INFORMATIEVERWERKING~~

BATCH-verwerking

door middel van de terminal

samengesteld door

J.R. Maassen

Ph.Th. Stol

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatie-  
middelen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een  
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende  
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen  
de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek  
nog niet is afgesloten.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut  
in aanmerking

JSN100906-02

A S P E C T E N V A N I N F O R M A T I E V E R W E R K I N G

Deel	Titel	Auteur	Nota	Datum
1	Computerverwerking van lange reeksen getallen	J.B.H.M.van Gils	935	nov. 1976
2	Optimaliseren van parameters: Het gereedmaken van een functie voor toepassing in NLV	Ph.Th. Stol	943	febr. 1977
3	Registratieverwerking voor automatische pF-bepalingen	J.B.H.M.van Gils	949	febr. 1977
4	Het systematisch bepalen van de afgeleiden van een functie ten behoeve van hun programmering	Ph.Th. Stol	948	febr. 1977
5	Mogelijkheden en beperkingen bij het verzinnen van namen bij informatieverwerking	Ph.Th. Stol	1037	febr. 1978
6	Over het samenstellen van een computerprogramma voor het optimaliseren van parameters	Ph.Th. Stol	951	apr. 1977
7	De onbekend-kode in een datafile	mevr.G.van den Berg-Buitenhuis	989	juli 1977
8	Enkele methoden voor het op eenvoudige en overzichtelijke wijze systematisch aanpassen respectievelijk veranderen van functies en parameterwaarden in computerprogramma's	Ph.Th. Stol	984	aug. 1977
9	Copiëren van file naar file	mevr.G.van den Berg-Buitenhuis	1019	dec. 1977
10	Een korte toelichting op de mogelijkheden van gebruik van de nieuw te installeren terminal	Ph.Th. Stol	1023	dec. 1977
11	Een systematische samenvatting van SUEDEI, de routine voor het bijwerken van files	Ph.Th. Stol	1026	dec. 1977

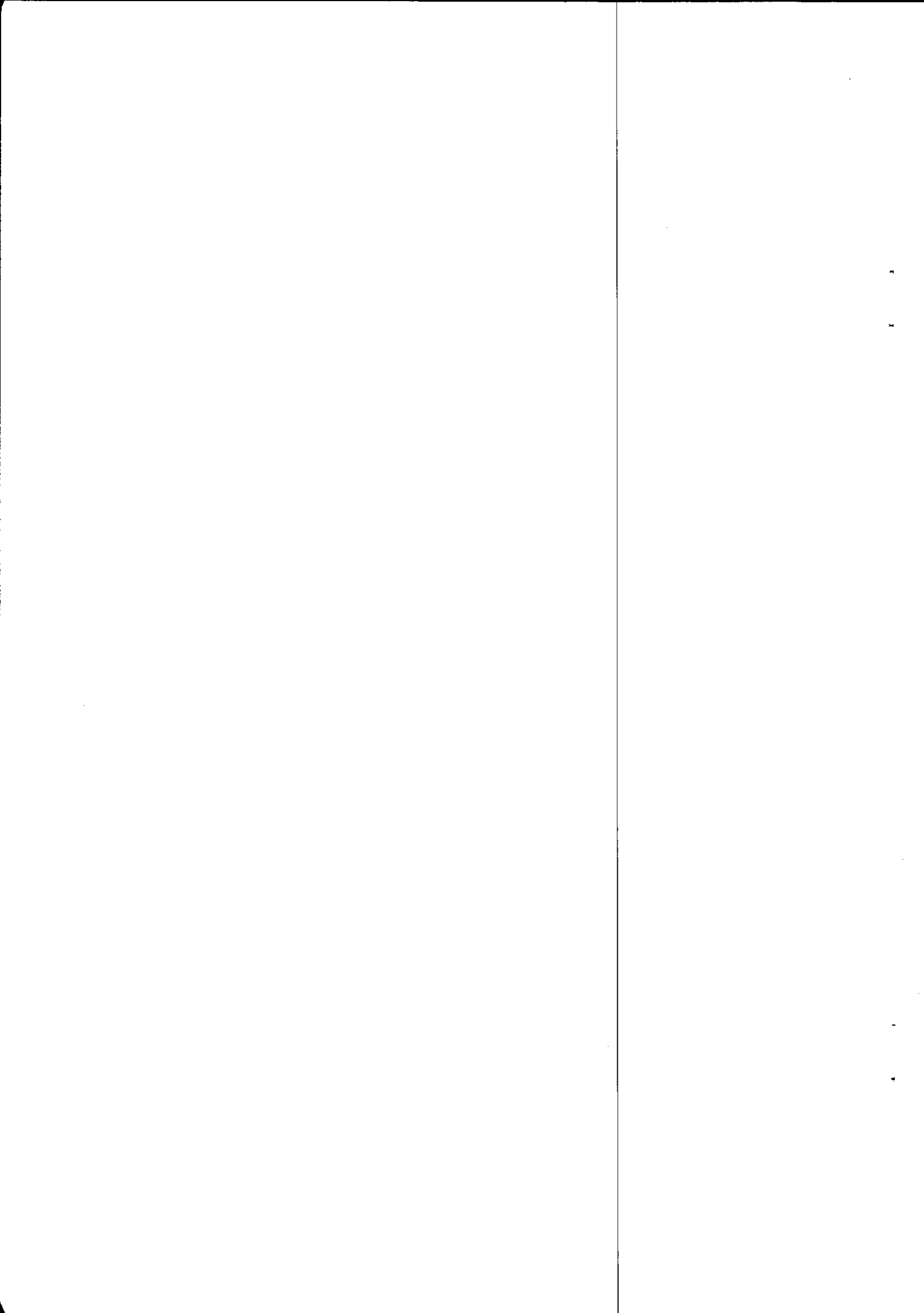
Deel	Titel	Auteur	Nota	Datum
12	Handleiding tot het gebruik in LOCAL-mode van de ICW Teleprint-terminal	J.R. Maassen Ph.Th. Stol	1044	mrt. 1978
13	Handleiding tot het gebruik in ON-LINE mode van de ICW Teleprint-terminal	J.R. Maassen Ph.Th. Stol	1051	apr. 1978
14	Praktijkvoorbeelden van het gebruik van de ICW Teleprint-terminal	J.R. Maassen Ph.Th. Stol	1052	mei 1978
15	Het gebruik van magneetbanden door middel van de terminal	Ph.Th. Stol	1054	apr. 1978
16	Het beheren van een niet te groot bestand met behulp van de terminal en floppy disks	Ph.Th. Stol	1060	mei 1978
17	Het programmapakket SPSS	J.R. Maassen	1069	1978
18	BATCH-verwerking door middel van de terminal	J.R. Maassen Ph.Th. Stol	1070	okt. 1978
19	Fortran	Ph.Th. Stol	1113	

De nota's handelende over Aspecten van Informatieverwerking bevatten inlichtingen over de ontwikkeling van de informatieverwerking binnen het Instituut. Naast meer concluderende en toelichtende beschouwingen zal aandacht worden besteed aan het gebruik van programma's en programmapakketten en zullen zakelijke inlichtingen over praktijkervaring met en toepassing van de informatieverwerking worden gegeven

## I N H O U D

	blz.
1. INLEIDING	1
2. GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN SYMBOLEN, WOORDENLIJST	1
3. VOORDELEN VAN BATCH-VERWERKING	4
4. NADELEN VAN BATCH-VERWERKING	4
5. BATCH-OPDRACHTEN	5
6. DE BATCH-JOB	5
6.1. De job-naam	5
6.2. Het accountnummer	7
6.3. Batch instructies	8
7. HET OVERZENDEN VAN DE BATCH-JOB	8
8. HET VOLGEN VAN EEN BATCH-JOB	9
9. HET OPHALEN VAN EEN VERWERKTE BATCH-JOB	12
10. BEREIKBAARHEID VAN FILES	14
11. HET VERWIJDEREN VAN REMOTE FILES	15
12. HET GEBRUIK VAN REMOTE QUEUES	16
12.1. Algemeen	16
12.2. Het BATCH-commando	19
12.3. Het ROUTE-commando	21
12.4. Het MYNAME-commando	24
12.5. Een bijzonder geval	26
13. ONDERDELEN VAN JOBS OP LOCAL FILE	27

	blz.
REFERENTIES	29
BIJLAGE 1	30
Tabel voor het direct omzetten van enkele decimale getallen in octale getallen	
BIJLAGE 2	31
Het omrekenen van getallen uit het decimale stelsel naar getallen uit het octale stelsel en vice versa, voor getallen van 1 - 262 143 (decimaal) respectievelijk van 1 - 777 777 (octaal)	
BIJLAGE 3	33
Het berekenen van octale getallen uit decimale getallen	
BIJLAGE 4	34
Benodigde geheugenruimte voor veel voorkomende bewerkingen	



## 1. INLEIDING

Tot nu toe is in een aantal handleidingen het werken met de terminal beschreven waarbij de nadruk viel op het interaktief werken.

Er bestaat echter ook een mogelijkheid via de terminal een hoeveelheid werk of job ter verwerking aan te bieden door deze in de input-queue van de hostcomputer te plaatsen. De job wordt dan in een 'batch' opgenomen en - als hij aan de beurt is - verwerkt.

Aan enkele aspecten van deze batch-verwerking zal in deze nota nader aandacht worden besteed.

## 2. GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN SYMBOLEN, WOORDENLIJST

central site	plaats waar de host computer en de aangesloten bijbehorende apparatuur zoals regeldrukker, kaartponser, etc. staan opgesteld
host computer	computer waaraan de terminal is aangesloten. Zonder nadere aanduiding de Cyber van IWIS-TNO, Den Haag
terminal	eindstation, aangesloten aan een computer. Zonder nadere aanduiding de ICW Teleprint terminal
het systeem	operating system van de host computer
CP (CPA)	central processor (van de host computer). Deel van een computersysteem waarin zich onder andere de schakelingen bevinden, die zorgen voor de interpretatie en de uitvoering van instructies. Ook: main frame, central processing unit (CPU)

commando opdracht instructie	} }	synoniemen voor de aan het computersysteem te geven bevelen om de gewenste acties uit te voeren
job		het totaal aan opdrachten en gegevens dat in één bewerkingsgang door een computer moet worden verwerkt
batch-verwerking		wijze van werken waarbij een job in de input-queue van het computersysteem geplaatst wordt en het terminal contact met de computer kan worden verbroken. Nadat de computer de job verwerkt heeft komt deze in de output-queue van de terminal
interactief- werken		wijze van werken waarbij door middel van de terminal het contact met de computer steeds bewaard blijft en commando's gegeven worden die meteen door de computer worden uitgevoerd
queue		wachtrij voor files alvorens deze verder behandeld kunnen worden
remote queue		queue in de directe omgeving van het computersysteem en behorend tot het operating system
INPUT		verplichte naam voor de input-queue
OUTPUT		verplichte naam voor de output-queue
PUNCH		verplichte naam voor de punch-queue
LOCAL		verplichte naam voor het naar local file brengen van files die op de output-queue voorkomen
day-file		file door het systeem aan het eind van een batch-job geproduceerd en als laatste file aan de output toegevoegd waarop de geschiedenis van de job gedurende de gehele verwerking valt af te lezen en waarin opgave van gebruikte tijden en geheugenruimte wordt verstrekt



disk-file	hoeveelheid informatie, voorkomend op een floppy disk en als eenheid te hanteren, beginnend bij de eerste positie op een track en eindigend bij het eerstvolgend end-of-file (E <sub>F</sub> )-teken
display-file	hoeveelheid informatie, afgebeeld op het beeldscherm, en gedefinieerd door een beginpunt (de positie van de cursor) en een eindpunt: het eerstvolgend end-of-tekst (E <sub>X</sub> )-teken
icw	handig gebleken naam voor connected files. Mag door andere vervangen worden
id	identificatie van de eigenaar van een permanent file. Te gebruiken zijn de initialen volgens de ICW-codering (zie o.a. ICW-telefoonlijst)
itl	initialen (3 letters) volgens de ICW-codering (zie o.a. ICW-telefoonlijst)
lfn	door gebruiker te verzinnen local file naam
pfn	door gebruiker te verzinnen permanent file naam
"....."	boodschap door het computersysteem of door de operator van het systeem op het scherm afgebeeld
=	positie van de cursor op het beeldscherm
≡	afsluitteken van een regel op het beeldscherm. In local-mode verkregen met /NEW LINE/, in on-line-mode verkregen met /RETURN/
Δ	verkorte aanduiding van het gebruik van de toets /RETURN/ voor het afsluiten van een regel (commando) in on-line-mode om deze regel naar de computer over te zenden

### 3. VOORDELEN VAN BATCH-VERWERKING

Tegenover de voordelen van het inter-actief werken, waarbij stap voor stap geconstateerd kan worden of de uit te voeren opdrachten goed worden uitgevoerd, staan enkele voordelen van batch-verwerking. We noemen:

- . De job kan in zijn geheel worden klaargemaakt en overgezonden. Vooral voor routine-jobs die op disk geplaatst kunnen worden is dit een groot voordeel.
- . Wanneer de job in de input-queue van de hostcomputer is geplaatst kan de verbinding met de computer worden verbroken. Op een later tijdstip kan men de job weer via de terminal ophalen. Men hoeft niet achter de terminal op het gereedkomen van de job te blijven wachten.
- . In batch-verwerking is er ook de mogelijkheid van tapes gebruik te maken. Zie hiervoor STOL (1978a).

N.B. De ervaring leert dat de batch-verwerking op de Cyber van IWIS-TNO, Den Haag, vrij snel gaat. Afhankelijk van de bezettingsgraad duurt het gereedkomen van een job niet meer dan één of enkele minuten. Jobs waarbij de operateur behulpzaam moet zijn, voor het opzetten van tapes bijvoorbeeld, duren vaak wat langer doch zijn - om de gedachten te bepalen - toch vaak binnen een tiental minuten tot hoogstens een kwartier gereed.

### 4. NADELEN VAN BATCH-VERWERKING

Tegenover het interactief werken afgewogen, kunnen de nadelen van batch-verwerking ook opgesomd worden.

- . Een fout in één van de opdrachten wordt pas aan het eind van het verwerkingsproces gemeld. De gehele job moet weer worden overgedaan.
- . Men kan tussentijds niet meer ingrijpen, alleen het geheel verwijderen van de job uit het systeem is nog mogelijk.
- . De job komt, na te zijn beëindigd, niet automatisch ter beschikking en moet uit de output-queue worden gehaald. Dit kan overigens

een voordeel zijn aangezien men in de gelegenheid is op een later - gunstiger - tijdstip de job indien men er aan toe is op te halen en de output te bestuderen.

## 5. BATCH-OPDRACHTEN

Aangezien batch-opdrachten op de input-queue geplaatst worden moeten ze de daarvoor vereiste structuur hebben. Dit houdt in dat elke opdracht met een punt (.) moet zijn afgesloten. Voorbeeld:

COPYBF,lfnl,lf2.≡ (batch-structuur zoals afgebeeld op het beeldscherm)

COPYBF,lfnl,lf2≡ (interaktieve-structuur zoals afgebeeld op het beeldscherm)

Het afsluiten van een opdracht of commando met een punt (.) is ook bij i n t e r a k t i e f werken toegestaan. Echter het weglaten van de afsluiting (.) bij b a t c h - v e r w e r k i n g resulteert in een fout die het afbreken van de job tot gevolg heeft. In deze moet men dus zorgvuldig en oplettend te werk gaan.

## 6. DE BATCH-JOB

Een batch-job moet beginnen met 1) de jobnaam, 2) het accountnummer.

### 6.1. D e j o b - n a a m

De eerste regel van de batch-job bevat de jobnaam waarin de code van de ICW-Terminal is verwerkt (verplicht).

De codeletters voor de ICW-terminal zijn BI. Hieraan mogen nog drie tekens worden toegevoegd om de jobnaam te completeren. Aanbeveling verdient het hiervoor de initialen volgens de ICW-telefoonlijst te gebruiken. We zullen dit gebruik hier symboliseren met de letters 'itl'.

Na de jobnaam mogen nog een aantal parameters worden opgegeven. Deze hebben betrekking op:

- . het eventuele gebruik van tapes
- . de te reserveren geheugenruimte
- . de vermoede verwerkingstijd
- . de vermoede in/out-put tijd.

Een voorbeeld luidt:

BISTL,CM35000,T50,IO60,NT1

Dit betekent dat voor de job maximaal aangevraagd wordt

CM35000	octal number of central memory words
T50	octal value for the time (seconds) the user estimates his job will require the central processor (CP)
IO60	octal value for the time (seconds) the user estimates his job will require for input/output
NT1	one nine-track tape unit will be used.

Alle getalswaarden dienen als octaal getal te worden opgegeven. Voor conversiemethoden van getallen uitgedrukt in het decimale stelsel naar getallen uitgedrukt in het octale stelsel wordt verwezen naar de bijlagen 1, 2 en 3. De specificaties mogen in willekeurige volgorde worden opgegeven. Specificaties mogen worden weggelaten. Het systeem genereert default-waarden zodat eventueel volstaan kan worden met

BIit1.

hetgeen voor de Cyber hetzelfde is als

BIit1,CM140000,T64. (IO onbeperkt)

Aan de hand van de specificatie wordt door het systeem de prioriteit van de job in de totale batch bepaald. Het opgeven van zo laag mogelijke waarden kan de verwerking van een job aanzienlijk versnellen.

Welke waarden men voor de tijden moet opgeven kan, na een eerste verwerking, uit de samenvatting op de dayfile worden afgeleid.

N.B. De in de samenvatting op de day-file vermelde tijden zijn decimaal en moeten dus omgerekend worden naar het octale getalstelsel. (Zie bijlagen 1, 2 en 3).

Geeft men in de job-instructie de t i j d e n t e k o r t o p dan zal de job verwerkt worden tot het moment dat de tijd 'op' is. De job wordt dan afgebroken en op de day-file verschijnt de boodschap "TIME LIMIT". Door de conversie van octaal naar decimaal zal bij (te weinig gebleken) opgegeven IO20, de melding zijn een "TIME-LIMIT" bij IO = 16.000 SEC. In de dayfile staat de verbruikte IO-tijd vermeld onder IO; de verbruikte T-tijd onder CPA.

Reserveert men t e w e i n i g g e h e u g e n r u i m t e, dan zal dat ook resulteren in een voortijdige beëindiging van de job. T e v e e l r u i m t e verlaagt de prioriteit maar is niet minder efficiënt aangezien afhankelijk van de uit te voeren opdracht de toegewezen geheugenruimte automatisch wordt aangepast. De benodigde geheugenruimte hangt af van wat op de computer moet worden uitgevoerd. Enkele veel voorkomende gevallen staan opgegeven in bijlage 4.

## 6.2. H e t a c c o u n t n u m m e r

Het account-nummer komt op de tweede regel van de batch-job en wordt als gebruikelijk opgegeven:

```
ACCOUNT,43,aaabbccc,xx[ddd...]
```

Hierin is

43	ICW-instituuts nummer
aaa	ICW-projectcode
bb	ICW-afdelingscode
ccc	ICW-persoonscode
xx	check-digits
ddd...	een groot aantal tekens vrij voor eigen indicatie van de job. Slechts de eerste drie worden, indien ze alfanumeriek zijn, op de dayfile afgebeeld. Mag worden weggelaten.

Lijsten met te gebruiken coderingen liggen steeds ter raadpleging gereed bij de terminal. Dit zijn coderingen die thans voor alle administratie doeleinden binnen het ICW worden gebruikt en dus wat dat betreft een algemene geldigheid bezitten.

### 6.3. B a t c h i n s t r u c t i e s

Na de regels die de jobnaam en het accountnummer bevatten, volgen de batch instructies.

Een voorbeeld van een batch-job waarin een bestaande permanent file uit het systeem wordt verwijderd kan er dan als volgt uitzien.

```
BIitl.  
ACCOUNT,43,...  
ATTACH,lfn,pfn,ID=id.  
PURGE,lfn.  
%EOF
```

N.B. De opdrachten %EOR en %EOF mogen niet met een punt (.) worden afgesloten!! (%EOR. en %EOF. worden als niet bekende opdrachten beschouwd waarop de job afbreekt.

Batch-jobs moeten eerst op een local-file geplaatst worden en kunnen dan via een aparte opdracht naar de input-queue worden overgezonden. Deze, interaktieve, opdracht, voor het plaatsen van de job in de input queue luidt:

```
BATCH,lfn,INPUT,BI
```

Hierin is lfn de local file naam waarop de batch-job staat vermeld; INPUT de input file van de computer; BI de ICW-terminal identificatie voor het plaatsen van de output op de remote terminal output queue.

### 7. HET OVERZENDEN VAN DE BATCH-JOB

Een batch-job kan in local-mode op het beeldscherm worden opgebouwd. Vervolgens kunnen de benodigde interaktieve commando's aan de batch-job worden toegevoegd. Dit geheel kan dan als display-file

worden overgezonden naar een local file. Daarna wordt de local file in de input queue geplaatst. Het voorgaande voorbeeld ziet er dan op het beeldscherm als volgt uit.

<u>C</u> ONNECT,icw≡	}	Interaktieve
COPYBF,icw,lfnl≡		
BIitl.≡	}	BATCH-job
ACCOUNT,43,...≡		
ATTACH,lfn,pfn,ID=id.≡		
PURGE,lfn.≡		
%EOF≡		
BATCH,lfnl,INPUT,BI≡	}	Interaktief commando
E <sub>X</sub> ≡	}	Afsluiting display-file

Met de laatste opdracht is de job in de input-queue van de computer geplaatst. Tevens is opgegeven dat de output in de remote output queue van de terminal (BI) moet worden geplaatst. Het is niet noodzakelijk de file lfnl vooraf nog te rewinden.

Zodra de job door de computer in de input-queue o n t v a n g e n wordt voegt deze twee tekens aan de jobnaam toe voor eigen administratie. We zullen dit symboliseren met de aanduiding 'xx', en wel:

BIitlxx                    (Voorbeeld: BISTLQ3)

Dit is dan de volledige jobnaam waaronder de job nu bekend staat.

## 8. HET VOLGEN VAN EEN BATCH-JOB

Op het beeldscherm kan gevolgd worden in welk stadium van verwerking de aangeboden job zich bevindt. Het volgen van jobs waarvan de goede en juiste werking nog niet beproefd is, is zinvol om een aantal redenen. En wel:

- . Er kan een fout in de instructies voorkomen waardoor de job voortijdig door het systeem wordt beëindigd. Een kennismemen hiervan kan voorkomen dat men de verbinding met de computer

verbreekt in de verwachting dat de gehele job zal worden afge-  
werkt.

- . Een job kan in de executie-fase blijven wachten op een op dat mo-  
ment nog niet bereikbare permanent-file. Wordt deze situatie op  
het beeldscherm geconstateerd, dan kan men alsnog ingrijpen en  
interactief de permanent file vrijgeven (zie verder in dit  
hoofdstuk).

De volgende commando's staan de gebruiker ter beschikking  
voor het volgen van jobs.

#### FILES

Zijn er jobs in batch-verwerking dan wordt aan het files-  
overzicht een opgave toegevoegd in welke fase van verwerking de  
job zich bevindt. De mogelijke boodschappen zijn:

"--LOCAL FILES--"

Er wordt eerst normaal een overzicht gegeven van alle via de  
terminal gereserveerde local file namen, waarbij local file namen  
van attached permanent files voorafgegaan worden door \*; connected  
file namen worden voorafgegaan door \$.

"--REMOTE INPUT FILES--"

Er wordt een overzicht gegeven van alle files die met de terminal  
als batch-job naar de input queue zijn overgezonden.

"--REMOTE EXECUTING JOBS--"

Er wordt een overzicht gegeven van alle files die als batch-job  
door de computer op dit moment worden verwerkt.

"--REMOTE OUTPUT FILES--"

Er wordt een overzicht gegeven van alle files die na verwerkt  
te zijn in de output queue van de terminal terecht zijn gekomen.

Detailering is mogelijk met de volgende commando's (in plaats  
van: , is ook een spatie toegestaan) die een overzicht geven van  
alle bij de host-computer in bewerking zijnde jobs:



Q,I er volgt een opgave van alle jobs in de input queue, inclusief de toegekende prioriteit waaruit kan worden afgeleid of de job al snel aan de beurt is.

Q,E er volgt een opgave van alle jobs die in de executie-fase zijn. Van belang is te letten op de 'status'. De belangrijkste meldingen onder STATUS zijn:

"EXECUTING" job wordt verwerkt  
"W-MEMORY" job wacht tot meer geheugenruimte vrijkomt  
"W-PFILE" job wacht op het vrijkomen van een permanent file. Hier moet de gebruiker ingrijpen en de local-filenaam van de permanent file alsnog interaktief vrijgeven met RETURN, lfnΔ\*  
"W-DEVICE" job wacht tot bijvoorbeeld een tape-unit vrijkomt.

Q,P er volgt een opgave van alle jobs die in de punch-queue staan.

Q,O er volgt een opgave van alle jobs die in de output queue staan.

Op deze wijze kan nagegaan worden of de eigen job gereed is en in de remote terminal output queue staat te wachten.

Aangezien men voor verdere verwerking de volledige naam van de job moet kennen verdient het steeds aanbeveling het commando FILES te geven. Hiermee wordt altijd de jobnaam volledig op het scherm afgebeeld. Voorbeeld:

```
"--REMOTE INPUT FILES--"  
"BIFDSKX BISTLKZ BIFDSK8 BIJRMLB"
```

De initialen geven aan van wie de job is. Aan de hand van de door de host-computer gegenereerde toevoegingen xx kan de gebruiker afleiden welke job op welk probleem betrekking heeft.

---

\* Door het geven van het LOGOUT-commando worden overigens alle local files automatisch vrijgegeven!!

## 9. HET OPHALEN VAN EEN VERWERKTE BATCH-JOB

Een job die in de remote terminal output queue staat kan local worden gemaakt met de volgende opdracht:

```
BATCH,BIitlxx,LOCALA
```

Daarna kan men besluiten de job eerst te bekijken op het beeldscherm. Wil men snel de dayfile hebben dan kan dit met de PAGE-routine (zie MAASSEN en STOL, NOTA 1051, Aspecten 13, Bijlage)

```
"COMMAND- " PAGE,BIitlxxΔ er behoeft vooraf geen  
REWIND te worden gegeven
```

```
"Ready...≡"
```

```
*,-HΔ met * wordt het einde van de file opgezocht en  
- met -H wordt één 'heading' terug gespoeld. De  
- eerste 11 regels van de dayfile verschijnen  
- op het scherm.
```

```
+Δ Beeld de volgende 11 regels af
```

```
: herhaal de voorgaande procedure
```

```
EA verlaat de routine
```

Een betere mogelijkheid is de file te bekijken met SUEDE (zie STOL, nota 1026, Aspecten 11).

Aangezien het nummer van de eerste regel van de day file niet bekend is, moet deze opgezocht worden. Dit kan op basis van de in die regel voorkomende tekst. De eerste regel van de day-file luidt (als voorbeeld)

```
MFA 31/05/78 IWIS-TNO NOS/BE 1.1 SYSTEEM Q32 LEVEL 434
```

en gezocht kan worden naar de lettercombinatie die steeds voorkomt zoals IWIS-TNO. De gang van zaken is dan als volgt.

"COMMAND-"SUEDIA	
".."EDIT,BIITLXX,SEQUENCEΔ	
".."FORMAT,OUTPUTΔ	Gebruik volledige regelbreedte
".."LIST,ALL,/IWIS-TNO/,UNITA	De tekst moet als eenheid voor- komen, zoek de gehele file hiernaar af.
	De regel wordt opgezocht en afgebeeld met het regelnummer. Stel dit is nr. 560
".."LIST,560,LASTA	De gehele dayfile wordt nu afgebeeld
".."BYEA	Verlaat de routine

Wanneer men de gehele file meteen op het beeldscherm wil ont-  
vangen, dan kan dat met

```
CONNECT,ICWA
BATCH,BIITLXX,LOCALA
REWIND,BIITLXXΔ
COPYBF,BIITLXX,ICWΔ
```

Eventueel, wanneer output op de printer gewenst is,

```
COPYBF,BIITLXX,ICW          (Nog géén Δ)
Pr:/SELECT/*
Kb:/PRINT ON LINE/*
      Δ
```

Aangezien het een output-file betreft behoeft géén COPYSBF  
(shifted) gegeven te worden.

Wanneer men zelf in de job files (en dus geen records) naar de  
output-file OUTPUT heeft gecopieerd, zal met bovenstaande opdracht  
alleen de eerste file van de uitvoer zichtbaar worden. De volgende  
file verkrijgt men door nogmaals te geven (zonder REWIND!)

```
COPYBF,BIITLXX,ICWΔ
```

Men kan dit ook direct doen door het aantal te kopiëren files  
op te geven. Handig is dan een groot aantal op te geven (octaal!),  
bijvoorbeeld:

COPYBF,BIitlxx,icw,77Δ

Nadat de laatste file waarop nog informatie staat gecopieerd is wordt gestopt ook al is het opgegeven aantal groter. Het opgegeven grote aantal is slechts een voorzorg om er zeker van te zijn dat alle files gecopieerd worden, zonder zelf eerst een telling bij te moeten houden.

N.B. Heeft men in de batch-job informatie naar de output-file OUTPUT gecopieerd, dan zal men er rekening mee moeten houden dat bij het printen van de output het eerste teken van elke regel als carriage besturing wordt gebruikt en dus verloren gaat. Dit betekent ook dat de form-feed  $F_F$  (beginnen op nieuwe pagina) verloren gaat en er direct met  $F_F$  printen wordt begonnen. Gebruikt men COPYSBF, dan wordt met de naar OUTPUT gecopieerde file wel op een nieuwe pagina begonnen, maar reageert de printer niet op de  $F_F$  van de dayfile zodat deze direct achter de gecopieerde file wordt afgedrukt. Het beste is steeds met COPYSBF naar de file OUTPUT te copieëren waarmee deze file zijn 'output-karakter' behoudt. Opgemerkt wordt nog dat de instructie COPSBR niet bestaat.

#### 10. BEREIKBAARHEID VAN FILES

Het kan voorkomen dat men bepaalde files zowel bij interactief werken als bij batchverwerking wil gebruiken. Hierbij moet bedacht worden dat local files met de terminal interactief aangemaakt niet met batch-instructies kunnen worden opgehaald. En ook dat local files gebruikt door een batchjob na beëindigen van de job verloren gaan en dus ook interactief niet meer oproepbaar zijn.

Het over en weer gebruiken van local files dient door middel van permanent files plaats te vinden. Het volgende dient als voorbeeld waarbij wordt aangenomen dat de local files lfn1 en lfn2 reeds bestaan respectievelijk in de betreffende als voorbeeld gegeven jobs al ergens gemaakt zijn.

#### Interactief

CONNECT,icw

REQUEST,lfn1,\*PF

CATALOG,lfn1,pfn1,ID=id

RETURN,lfn1

reserveer voor lfn1 ruimte op de pf-device

maak lfn1 permanent

geef de permanent file vrij

### Batch

BIit1.  
ACCOUNT,43,...  
REQUEST,lf3,\*PF.                   reserveer voor lf3 ruimte op de  
  pf-device  
ATTACH,lf,pf1,ID=id.               haal de permanent file op  
COPYBR,lf,lf3.                   plaats inhoud op lf3  
COPYBR,lf2,lf3.                  voeg lf2 er aan toe  
CATALOG,lf3,pf2,ID=id.           maak lf3 permanent  
%EOF                               local batch files gaan verloren

### Interactief

ATTACH,lf,pf2,ID=id               haal de permanent file op  
COPYSBF,lf,icw                   copieer deze op de terminal

Bij deze werkwijze moet ervoor gezorgd worden dat de id's steeds dezelfde zijn. Ook eventuele passwords, meegegeven aan de permanent file, moeten correct worden opgegeven.

Accountnummers behoeven niet met elkaar overeen te stemmen zodat het mogelijk is permanent files, aangemaakt door het inlezen van kaarten via de PDP-11 van het IWIS-TNO te Wageningen, met de ICW-terminal weer op te halen.

N.B. Met een AUDIT (MAASSEN en STOL, 1978a, pag.72) wordt wél een overzicht van in gebruik zijnde permanent files per ID=it1 gegeven, maar alléén van die perm. files die onder hetzelfde accountnummer zijn aangemaakt. Het kan dus voorkomen dat een perm. file in de AUDIT ontbreekt terwijl deze tóch met een ATTACH kan worden opgehaald.

Het wachten op een permanent file kan voorkomen worden door in de ATTACH de multi read optie op te nemen met MR=1. De perm. file kan nu door meer dan een job tegelijk opgevraagd worden.

## 11. HET VERWIJDEREN VAN REMOTE FILES

Het is mogelijk jobs in batch-verwerking aangeboden uit de diverse remote queue's te verwijderen. Ze gaan daarbij geheel verloren. De interactieve commando's hiervoor zijn:

voor verwijderen uit remote input en output-queue:

EVICT, lfn

voor verwijderen uit de executie-fase:

DROP, lfn (er wordt een day-file gemaakt)

KILL, lfn (er wordt géén day-file gemaakt)

Voor lfn moet opgegeven worden BIitlxx, dus de complete jobnaam. Alvorens een job kan worden verwijderd moet dus eerst, bijvoorbeeld met het commando FILES, nagegaan worden wat de volledige jobnaam is.

Het is van belang na het geven van een van de bovenomschreven commando's, te controleren of de job inderdaad uit het systeem is verdwenen. Het is bijvoorbeeld niet ondenkbaar dat een job die men uit de input-queue wil verwijderen juist op het moment dat het EVICT-commando gegeven wordt en overgezonden wordt, reeds in de executie-fase is aangekomen. In dat geval zal alsnog een DROP of KILL moeten volgen.

## 12. HET GEBRUIK VAN REMOTE QUEUES

### 12.1. A l g e m e e n

Er zijn een aantal automatismen die maken dat files een bepaalde door het systeem er aan opgelegde weg volgen. Files zijn dan ook niet vanuit elk medium over en weer oproepbaar. Genoemd kunnen worden:

- . Interactief aangemaakte local files kunnen niet door een batch-job worden opgeroepen.
- . Door een batch-job aangemaakte local files gaan na het beëindigen van de job verloren en kunnen dus niet interactief geraadpleegd worden.
- . Output van programma's (Fortran) wordt slechts geplaatst (geprint) op de remote output-file van de terminal wanneer hiertoe instructie gegeven wordt. De file moet ook in dit geval toch nog met een

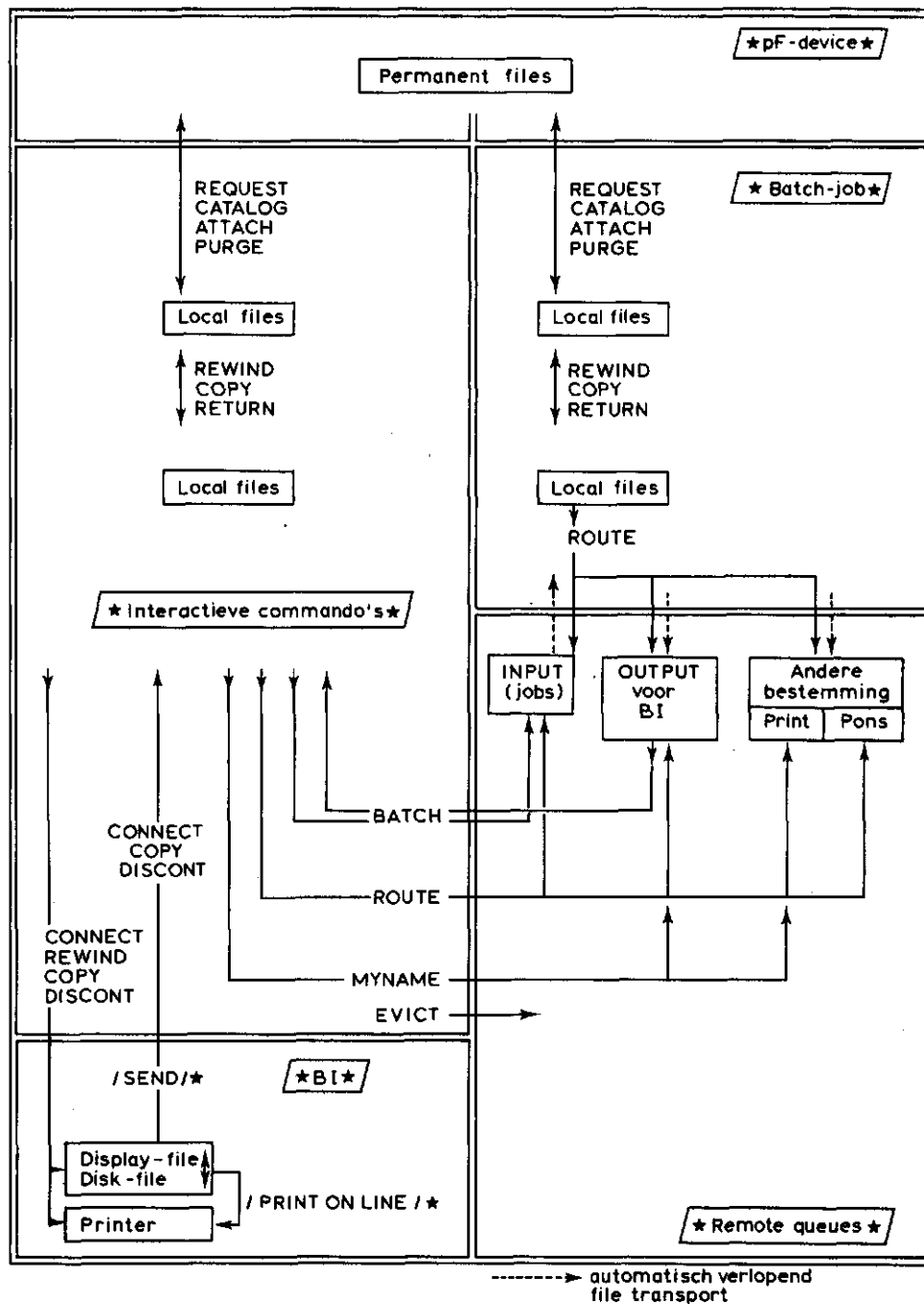


Fig. 1. Schematisch overzicht over de instructies die het transport van files regelen. In elk dubbel omzoomd kader is het van belang zijnde file type in een enkel omzoomd kader weergegeven. Pijlen stellen het transport van de relevante files voor. De hierbij van belang zijnde instructies staan bij de pijlen bijgeschreven

afzonderlijke opdracht tot local-file gemaakt worden alvorens hij kan worden geprint.

- . Files, gezonden naar de remote output- of punch-files van andere terminals of van de host-computer zijn niet meer interaktief bereikbaar.

Er zijn mogelijkheden om deze automatismen te doorbreken. In figuur 1 staan deze samengevat. Alvorens de verschillende opdrachten nader te bespreken zal eerst de figuur worden toegelicht, waarbij in het kort de verschillende typen van file-behandeling zullen worden gememoreerd.

Instructie	Toepassing	Toelichting
CONNECT DISCONT	Interaktief	Koppelen van display-files en disk-files aan local-files, resp. weer ontkoppelen
REWIND COPY RETURN	Interaktief	Op beginpunt zetten, kopiëren en vrijgeven van local files. Files gaan na het geven van LOGOUT verloren
	Batch	idem. Files gaan na het beëindigen van de job verloren, tenzij gecopieëerd is naar een remote queue
REQUEST CATALOG ATTACH PURGE	Interaktief	Aanvragen, maken, ophalen en verwijderen van permanent files. Op deze wijze worden local files bewaard ook na het geven van LOGOUT
	Batch	idem. Op deze wijze worden local files bewaard, ook na het beëindigen van de job



ROUTE	Interaktief	Local files worden een bestemming gegeven op remote queues. Queues gaan na het geven van LOGOUT niet verloren
	Batch	idem. Queues gaan na het beëindigen van de job niet verloren
BATCH	Interaktief	Local files (jobs) op remote input- queue plaatsen. Remote output-files weer local maken
MYNAME	Interaktief	Local files op remote output files plaatsen. Er kunnen aanwijzingen voor de operateurs in kapitale letters meegegeven worden
EVICT	Interaktief	Verwijderen van files uit de
KILL		remote queues en verwijderen van
DROP		executing jobs

Uit het overzicht en de figuur blijkt dat de remote files in deze onderlinge koppeling tussen interaktieve- en batchverwerking centraal staan. De opdrachten die het verkeer tussen de remote files regelen zullen nu toegelicht worden.

Slechts één mogelijkheid bestaat er een remote file weer local- en dus interaktief bereikbaar te maken; wanneer een file in de remote output queue van de eigen terminal staat kan deze met het BATCH-commando local gemaakt worden waarna de file diverse andere bestemmingen kan worden gegeven.

## 12.2. H e t B A T C H - c o m m a n d o

Het BATCH-commando regelt de uitwisseling van interaktieve local files met remote input- en output files.

Voor het plaatsen van een local file op de remote input queue van de host computer luidt het commando (zie ook Hoofdstuk 7):

BATCH,lfn,INPUT[,a]

- lfn            local file naam waaronder de job is aangemaakt.  
De file moet de structuur van een batch-job hebben.  
(Hoofdstuk 7)
- a              niet opgegeven: de output gaat naar de regeldrukker  
van de aangesloten computer (zgn. central site).  
De output is interactief niet meer bereikbaar maar  
wordt per post opgezonden
- a=HERE        de output komt in de remote output queue van de  
eigen terminal
- =BI            idem. Het gebruik van de eigen terminal-identificatie  
BI verdient aanbeveling boven HERE

Voor het ophalen van een file die op de remote output queue van  
de terminal staat luidt het commando

BATCH,BIitlxx,LOCAL

BIitlxx        Jobnaam. Deze wordt op het beeldscherm geproduceerd  
door het geven van het commando FILES

Alvorens de file te kunnen copiëren moet een REWIND gegeven  
worden.

Het geven van het BATCH-commando kan in gedeelten worden uitge-  
voerd en wel

BATCHΔ

"TYPE FILENAME" BIitlxxΔ

"TYPE DISPOSITION" LOCALΔ

Bestaat er al een local file met dezelfde naam dan verschijnt  
de boodschap

"YOU ALREADY HAVE A FILE BY THIS NAME"

Men dient nu de reeds aanwezige local file vrij te geven met  
RETURN,BIitlxxΔ

Men kan het BATCH-commando, wanneer het in gedeelten uitgevoerd  
wordt, afbreken met %A. De computer komt dan terug met "COMMAND-".

### 12.3. H e t ROUTE - c o m m a n d o

Met het ROUTE-commando kan elk type local file een bestemming naar eigen keuze worden gegeven. Voor een uitgebreide behandeling wordt verwezen naar de manuals (zie referenties) en naar WILLEMSSENS (1976).

Was de local file geen output file, dan moet bedacht worden dat bij het printen op de terminal of op central site het eerste teken van elke regel voor carriage control gebruikt wordt en verloren gaat. Er zal vooraf een COPYSBF gegeven moeten worden alvorens de file met het ROUTE-commando naar een remote output file te sturen.

Nadat het ROUTE-commando is uitgevoerd is de file niet meer als local file beschikbaar.

Er behoeft niet eerst een REWIND te worden gegeven.

De algemene gedaante van het commando is:

ROUTE, lfn, a<sub>1</sub>=x<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>=x<sub>2</sub>, ..., a<sub>i</sub>=x<sub>i</sub>, ..., a<sub>n</sub>=x<sub>n</sub>

In dit commando zijn de a<sub>i</sub> parameters die met x<sub>i</sub> nader gedefinieerd worden. De parameters mogen in willekeurige volgorde opgegeven worden.

lfn	Local file naam. Moet het eerst vermeld. Dit is de file die een nadere (andere) bestemming wordt gegeven
TID=xx	Terminal identification parameter. De bestemming is de terminal met identificatie xx.
= C	Central site. De bestemming is host computer
= BI	De bestemming is de ICW-terminal
= VE	De bestemming is de IWIS-TNO-terminal te Wageningen
DC	Device parameter. De file wordt gebracht naar het device dat behoort tot de apparatuur van de onder TID opgegeven bestemming
DC	Device niet gespecificeerd of de parameters zelfs geheel weggelaten. De file gaat verloren. Komt overeen met EVICT. Dit is de default-actie

DC=SC Scratch file. Als voren. Wordt gebruikt om in een, in een batch-job reeds gegeven ROUTE, de bestemming opnieuw te definiëren, in dit geval ongedaan te maken

= PR Printer of regeldrukker

= PU Punch. Er worden kaarten in 026 code geponst

= PB Papierband-ponser (8-gats)

= IN De file wordt in de input queue gezet.  
lfn moet de structuur hebben van een job

EC=029 External characteristics parameter. Samen met DC=PU: er wordt in 029 code geponst

FID=xxxxx File identification parameter. De file krijgt de identificatie xxxxx in plaats van de jobnaam. Worden minder dan 5 tekens opgegeven dan worde de identificatie met nullen opgevuld. Het systeem vult de naam aan tot xxxxxBI. Deze naam wordt met kapitale letters op de output geplaatst.  
Het verdient aanbeveling op te geven BIitl, waarmee voor iedereen is na te gaan van wie de remote file is

Wordt FID niet opgegeven, dan genereert het systeem de naam BIBIIBI

DEF Deferred parameter. De behandeling wordt uitgesteld tot het einde van de job (in batchverwerking) tenzij de file eerder met bijvoorbeeld RETURN wordt vrijgegeven. Zie de manuals

Voor het overzetten van files, met behulp van ROUTE-opdrachten, in een andere code wordt ook naar de manuals verwezen

**Voorbeelden:**

- . Het plaatsen van de local file GEEL op de remote output file van de ICW terminal

ROUTE,GEEL,TID=BI,DC=PR,FID=GESTL

De file wordt de identificatie GESTL gegeven. De filenaam wordt nu GESTLBI. Er valt nu op het beeldscherm af te lezen, na het geven van het commando FILES, van wie de file is (itl=STL).

. Het laten ponsen van de inhoud van de local file WIT

ROUTE,WIT,TID=C,DC=PU,EC=029,FID=BISTL

De file wordt op de aan de hostcomputer (central site) aangesloten ponsapparatuur in 029 code op kaart geponst. De file staat nu bekend onder de naam BISTLBI. Deze naam wordt in kapitale tekens op de eerste kaart geponst. Het pakket kaarten wordt nu per post naar het adres van BI (het ICW) gezonden tenzij men telefonisch of via de terminal (zie verder) anders afspreekt.

De kaarten zijn niet vertolkt, met andere woorden bevatten geen gedrukte kopie van de tekst in de kop van de kaart.

. Het laten printen van de local file DATA op de (snelle) regeldrukker van het IWIS-TNO te Wageningen

ROUTE,DATA,TID=VE,DC=PR,FID=BIJRM

Op de eerste pagina van de output verschijnt met kapitale letters de filenaam BIJRMBI.

N.B. Aan de aldus opgegeven FID valt steeds na te gaan aan wie de output toebehoort.

N.B. Bij het opgeven van een andere bestemming dan de eigen terminal verdient het aanbeveling de betrokken operateur te waarschuwen. Dit kan voor TID=C met het geven van een message. Bijvoorbeeld:

"COMMAND-" M, OUTPUT FID=BISTLBI S.V.P. OPSTUREN=  
NAAR ICW,P.O.35, WAGENINGEN

"="

"COMMAND- ="

"BI, DOEN WE=" (antwoord van de operateur)

M,BEDANKTA

"="

"COMMAND-"

Voor TID=VE (IWIS-TNO, Wageningen) kan direct contact met de operateur opgenomen worden om te melden dat een file in de output queue is geplaatst.

Resultaten en in het algemeen informatie die tijdens job executie op de file OUTPUT wordt bijgeschreven wordt pas aan het eind van de job automatisch op de remote output queue geplaatst. Men kan de output eerder op de remote queue plaatsen door in de batch-job als instructie op de juiste plaats op te nemen

ROUTE,OUTPUT,DC=PR.

Zie ook figuur 1. Wordt DC niet gespecificeerd, dan is de output verdwenen.

Voor het ponsen op papertape kan eveneens van de ROUTE gebruik gemaakt worden. Gegevens dienen hiertoe op local file PTAP8 geplaatst te worden. De opdracht wordt dan

ROUTE,PTAP8,TID=C.

Desgewenst kan dit ook interactief.

#### 12.4. H e t M Y N A M E - c o m m a n d o

Met het MYNAME-commando kan een local terminal file naar een remote output file gezonden worden. Het resultaat van deze actie kan ook met ROUTE verkregen worden. Het verschil is dat met MYNAME a l l e e n interactief kan worden gewerkt en dat dit commando uitsluitend kan dienen voor het p r i n t e n van files (zie figuur 1).

Was de local file geen output file, dan moet bedacht worden dat bij het p r i n t e n op de terminal of op central site het eerste teken van elke regel voor carriage control gebruikt wordt en verloren gaat. Er zal vooraf een COPYSBF gegeven moeten worden alvorens de file met ROUTE-commando naar een remote output file te sturen.

Na te zijn overgezonden gaat de inhoud van de local file verloren.

De algemene gedaante van dit commando luidt:

MYNAME,dsp,lfn,a<sub>1</sub> [,a<sub>2</sub> [,a<sub>3</sub> [...]]...]

dsp           Disposition code  
dsp=C          Central site. Centrale regeldrukker, papier in  
                enkelvoud

  Cxx          idem met xx=2V, 3V, 4V of SP

  Ixx          terminal regeldrukker of terminal output queue. Hierin  
                is xx de terminal identification (xx=BI voor ICW,  
                xx=VE voor IWIS-TNO, Wageningen)

lfn           local file name van de file die afgedrukt moet  
                worden

a<sub>1</sub>           header, inhoud van de eerste regel met tekens van  
                kapitale afmeting, die aan de output vooraf gaat.  
                . 10 tekens per regel, maximaal  
                . 4 regels per pagina, maximaal  
                . alle tekens behalve de komma (,) zijn toegestaan  
                als tekst

a<sub>i</sub>           idem

Na de opgegeven tekst genereert het systeem verschillende regels  
spatie en wordt op een volgende pagina datum en tijd in kapitale  
tekens toegevoegd.

. Het plaatsen van de local file ROOD in de ICW-terminal output  
queue

MYNAME,IBI,ROOD,IB-ICW-STL

Er verschijnt de mededeling: "UW OUTPUT ZAL WORDEN UITGEPRINT OP  
TERMINAL BI"

In feite betekent dit dat de file naar de terminal output queue  
wordt gecopiëerd.

De file kan weer uit deze remote output queue worden gehaald met  
het commando

BATCH,IBIOOBI,LOCAL           (Let wel: IBI-nul-nul-BI)

Alle files met MYNAME naar de remote output queue gebracht  
krijgen daar dezelfde naam. Ze kunnen dus niet tegelijkertijd als  
local file worden opgehaald, aangezien local file namen - in tegen-  
stelling tot remote file namen - slechts éénmaal voor mogen komen.

Zou het bovenstaande tot complicaties leiden, dan kan men beter het ROUTE-commando geven waarmee elke overgezonden file een eigen naam kan krijgen.

Ook kan men van tevoren met RETURN,IBI00BI de eerder gebruikte local file naam weer vrijgeven.

. Het plaatsen van de local file ROOD in de output queue van de hostcomputer

MYNAME,C,ROOD,BI-STL-ICW,POSTBUS 35,WAGENINGEN

Het adres wordt toegevoegd opdat de operateur op de output zelf kan lezen waar de uitvoer naar toe moet worden gezonden. Eventueel kan de postcode behorend bij het postbusnummer ook opgegeven worden (6700 AA).

Er verschijnt op het scherm de mededeling "UW JOB ZAL WORDEN GEPRINT OP CENTRAL SITE".

De eerste pagina van de output bevat nu in kapitale tekens de gecreëerde file naam, met nullen aangevuld. De output opschriften zijn dan

C0000BI

BI-STL-ICW

POSTBUS 35

WAGENINGEN

03/07/78

15.48.50.

## 12.5. E e n b i j z o n d e r g e v a l

De eenvoudigste manier om een interactief aangemaakte local file in de output-queue van de terminal te plaatsen maakt gebruik van het automatisme dat na een RETURN van de file OUTPUT deze in



de REMOTE OUTPUT QUEUE onder de naam BIBIIBI verschijnt. De gang van zaken is als volgt

```
CONNECT,icw≡  
COPYSBF,icw,OUTPUT≡  
-      ≡  
-      ≡          over te zenden informatie  
-      ≡  
%EOF≡  
RETURN,OUTPUT≡  
E  
X
```

De local file OUTPUT is nu verdwenen, de informatie staat nu op de remote output file BIBIIBI. Er kan op deze wijze niet een aparte file naam worden meegegeven. Alle files komen achter elkaar op BIBIIBI.

### 13. ONDERDELEN VAN JOBS OP LOCAL FILE

Gedeelten van jobs die herhaald moeten worden of tevens in andere jobs gebruikt kunnen worden kan men op local file zetten. Eventueel kan de local file afkomstig zijn van een permanent file. Het plaatsen van een local file - die dan instructies moet bevatten - in een job vindt plaats met de instructie Control Card Link, namelijk:

```
CCLINK, lfn, xx, n.
```

Hierin is

lfn = de local file die instructies bevat  
xx = LT (less than); link if CCIR < n  
      LE (less than or equal to)  
      GT (greater than)  
      GE (greater than or equal to)  
      EQ (equal to)  
      NE (not equal to)  
      blank (no conditional linkage)  
n = integer die de conditie bepaalt  
CCIR = control card index register

De getalswaarde in het control card index register wordt vastgesteld met

SETIDEX,i. where  $0 \leq i \leq 10^5$

De waarde van CCIR kan worden vermeerderd met j door de instructie  
ADDIDEX,j. where  $0 \leq j \leq 10^5$

en worden verminderd met k met de instructie

DEKIDEX,k. where  $0 \leq k \leq 10^5$

Voorbeeld:

SETIDEX,10.

CCLINK,TAPE1,EQ,9. wordt overgeslagen

DEKIDEX,1.

CCLINK,TAPE2,EQ,9. wordt uitgevoerd.

Wil men een file vaker in een job opnemen dan moet er steeds een REWIND aan vooraf gaan. De local file met instructies mag eventueel met dezelfde job via INPUT aangemaakt worden. De instructies waarmee dit gebeurt zijn dan

COPYBF,icw,lfn.

REWIND,lfn.

CCLINK,lfn.

%EOR

-

-

- file lfn met instructies

-

-

%EOR

enz.

## REFERENTIES

- CYBERNET SERVICE. Scope 3.4, Reference Manual Control Data Corporation, 1976. Minneapolis, Minnesota
- CONTROL DATA, Intercom Version 4, Reference Manual. Control Data Corporation, 1976. St. Paul, Minnesota
- IBM, z.j. Computerterminologie. Verklarend woordenboek van termen op het gebied van informatieverwerking. IBM Nederland N.V. Amsterdam: 165 pp
- MAASSEN, J.R. en PH.TH.STOL, 1978. Aspecten van Informatieverwerking dl 13: Handleiding tot het gebruik in ON-LINE mode van de ICW Teleprint-terminal. Nota ICW 1051: 33 pp
- \_\_\_\_\_ en PH.TH. STOL, 1978a. Aspecten van Informatieverwerking dl 14: Praktijkvoorbeelden van het gebruik van de ICW Teleprint terminal. Nota ICW 1052: 77 pp
- STOL, PH.TH., 1978. Aspecten van Informatieverwerking dl 11: Een systematische samenvatting van SUEDEI, de routine voor het bijwerken van files. Nota ICW 1026: 31 pp
- \_\_\_\_\_ 1978a. Aspecten van Informatieverwerking dl 15: Het gebruik van magneetbanden door middel van de terminal. Nota ICW 1054: 34 pp
- WILLEMSSENS, L.C. en H.J.J. DE GIER, 1975. Eenvoudige handleiding voor het werken met een terminal. IWIS-TNO, Den Haag: 22 pp.
- \_\_\_\_\_ 1976. Eenvoudige handleiding voor het werken met een Cyber computer. IWIS-TNO, Den Haag. 76 LWI 1: 19 pp.

Bijlage 1

Tabel voor het direct omzetten van enkele decimale getallen in octale getallen

Decimaal / Octaal		Decimaal / Octaal		Decimaal / Octaal	
1	1	60	74	350	536
2	2	70	106	400	620
3	3	80	120	450	702
4	4	90	132	500	764
5	5	100	144	550	1046
10	12	120	171	600	1130
15	17	140	214	700	1274
20	24	160	240	800	1440
25	31	180	264	900	1604
30	36	200	310	1000	1750
35	43	225	341	1500	2734
40	50	250	372	2000	3720
45	55	275	423	2500	4704
50	62	300	454	5000	11610

Het omrekenen van getallen uit het decimale stelsel naar getallen uit het octale stelsel en vice versa voor getallen van 1 - 262143 (decimaal) respectievelijk van 1 - 77777 (octaal).

Bijlage 2 vervolg

	Decimale uitdrukkingen						
Octaal	0	0	0	0	0	0	
7	229 376	28 672	3 584	448	56	7	7
6	196 608	24 576	3 072	384	48	6	6
5	163 840	20 480	2 560	320	40	5	5
4	131 072	16 384	2 048	256	32	4	4
3	98 304	12 288	1 536	192	24	3	3
2	65 536	8 192	1 024	128	16	2	2
1	32 768	4 096	512	64	8	1	1
	$8^5$	$8^4$	$8^3$	$8^2$	$8^1$	$8^0$	

Voorbeeld:

	<u>decimaal</u>		<u>octaal</u>	
	2 573			
tabel geeft	<u>2 560</u>	→	5 000	(5 x 8 <sup>3</sup> )
rest	13			
tabel geeft	<u>8</u>	→	10	(10 x 8 <sup>1</sup> )
rest	5			
tabel geeft	<u>5</u>	→	5	(5 x 8 <sup>0</sup> )
optellen			<u>5 015</u>	

Voorbeeld:

	<u>octaal</u>		<u>decimaal</u>	
	4 316			
tabel geeft	<u>4 000</u>	→	2 048	
" "	300	→	192	
" "	10	→	8	
" "	<u>6</u>	→	6	
optellen	<u>4 316</u>		<u>2 254</u>	

Het berekenen van octale getallen uit decimale getallen

---

Schema: decimaal getal  $a$  ; we noemen bij deling het quotient  $q$   
en de rest  $r$

$$\frac{a}{8} = q_1 (r_1); \frac{q_1}{8} = q_2 (r_2); \frac{q_2}{8} = q_3 (r_3); \dots$$

octaal getal  $\dots r_3 r_2 r_1$

Voorbeeld: a decimaal = 2501

$$\frac{2501}{8} = 312 (5); \frac{312}{8} = 39 (0); \frac{39}{8} = 4 (7); \frac{4}{8} = 0 (4)$$

$$\begin{aligned} \text{dus octaal getal} &= 2501 \times 8^0 \\ &= 312 \times 8^1 + 5 \times 8^0 \\ &= 39 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 5 \times 8^0 \\ &= 4 \times 8^3 + 7 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 5 \times 8^0 \\ &= 0 \times 8^4 + 4 \times 8^3 + 7 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 5 \times 8^0 \end{aligned}$$

$$\underline{\text{a octaal}} = \underline{4705}$$

Bijlage 4

Benodigde geheugenruimte voor veel voorkomende bewerkingen

<u>Actie</u>	<u>Vereiste geheugenruimte</u>
File acties (copy, attach, catalog, enz.)	10 000
COPYL	12 000
CCLINK	15 000
PUNC29	20 000
Tape-acties	35 000
UPDATE	40 000
FTN	76 000

Met de CL in plaats van de CM parameter in de job-kaart is de job automatisch in de reduce mode, en wordt de geheugenruimte steeds automatisch aan de uit te voeren werkzaamheden aangepast, mits CL voldoende groot genomen wordt, om vergroting van de gereduceerde geheugenruimte weer toe te staan.