

April 1978

NN31545.1054

**BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW**

ASPECTEN VAN INFORMATIEVERWERKING

15

BIBLIOTHEEK DE HAAFF

Droevendaalsesteeg 3a

Postbus 241

6700 AE Wageningen

Het gebruik van

- magneetbanden -

door middel van de terminal

dr. Ph.Th. Stol

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, 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

1791317

13 FEB. 1998

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS



0000 0941 1659

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 SUEDE, 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	1978
14	Praktijkvoorbeelden van het gebruik van de ICW Teleprint-terminal	J.R. Maassen Ph.Th. Stol	1052	1978
15	Het gebruik van magneetbanden door middel van de terminal	Ph.Th. Stol	1054	1978
16	Het beheren van een niet te groot bestand met behulp van de terminal en floppy disks	Ph.Th. Stol	1060	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	1978

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. VERKLARING VAN AFKOPTINGEN	3
3. VOORWAARDEN VAN NAAMGEVING	5
4. MUFI IN KORT BESTEK	5
5. OPZET VAN MUFI	6
6. DOEL VAN MUFI	6
7. HET AANVRAGEN VAN TAPES	7
8. PERMANENT FILES	8
9. HET KIEZEN VAN HET JUISTE TAPENUMMER	10
10. DE PERMANENT FILE MUFIVSNSPOOL	11
11. MUFI-INSTRUCTIES	13
12. MOGELIJKE MUFI-JOBS	15
13. HET SAMENSTELLEN VAN EEN MUFI-JOB	16
14. DE MUFI-JOB-FILE	17
14.1. Vanaf het beeldscherm	17
14.2. Met SUEDE	18
15. DE MUFI-ROUTINE	19
16. HET MAKEN VAN EEN COPIE VAN EEN TAPE	21
17. DE BATCH-VERWERKING	22
18. HET BESTUDEREN VAN DE RESULTATEN	23

	blz.
19. HET PRINTEN VAN DE RESULTATEN	24
20. ADMINISTRATIEVE CONTROLE	25
21. HET VERBETEREN VAN FOUTEN	26
22. SLOTOPMERKINGEN	28
23. SAMENVATTING VAN DE INSTRUCTIES	29
REFERENTIES	31
BIJLAGE I	
De inhoud van de permanent file MUFIVNSPOOL	32

1. INLEIDING

Een veilige, goedkope en definitieve manier om informatie vast te leggen is deze te plaatsen op magnetische tape. In de praktijk blijkt het hanteren van magnetische tapes, of magneetbanden, vaak minder eenvoudig dan gewenst. Ook blijkt dat wanneer men meer files op één tape heeft staan een zekere vorm van administratie moet worden gevoerd om vast te leggen welke files nu precies op de tape voorkomen en in welke volgorde.

Door IWIS-TNO (1978) is een routine (MUFI) ontwikkeld waarmee multi files op tape kunnen worden geadministreerd en beheerd. Deze routine is vanaf de terminal aan te roepen zodat de gewenste handelingen in eigen beheer kunnen worden uitgevoerd. De files zijn met de eraan gegeven naam van tape op te roepen wat een directe toegang tot de files betekent.

De files worden op tape gezet via permanent files. De files worden ook weer van tape gelezen en op permanent file geplaatst wanneer men ze weer wil gaan gebruiken.

Langs welke wegen informatie op tape gezet kan worden, zoveel mogelijk met behulp van eigen apparatuur, staat schematisch weergegeven in fig. 1.

In deze nota wordt aangenomen dat de gebruiker bekend is met het op permanent file zetten van informatie en van het gebruik van permanent files en de parameters die meegegeven kunnen worden: de passwords ter beveiliging tegen ongewild gebruik door derden. In deze nota zal steeds van de meest eenvoudige structuur van de verschillende files worden uitgegaan.

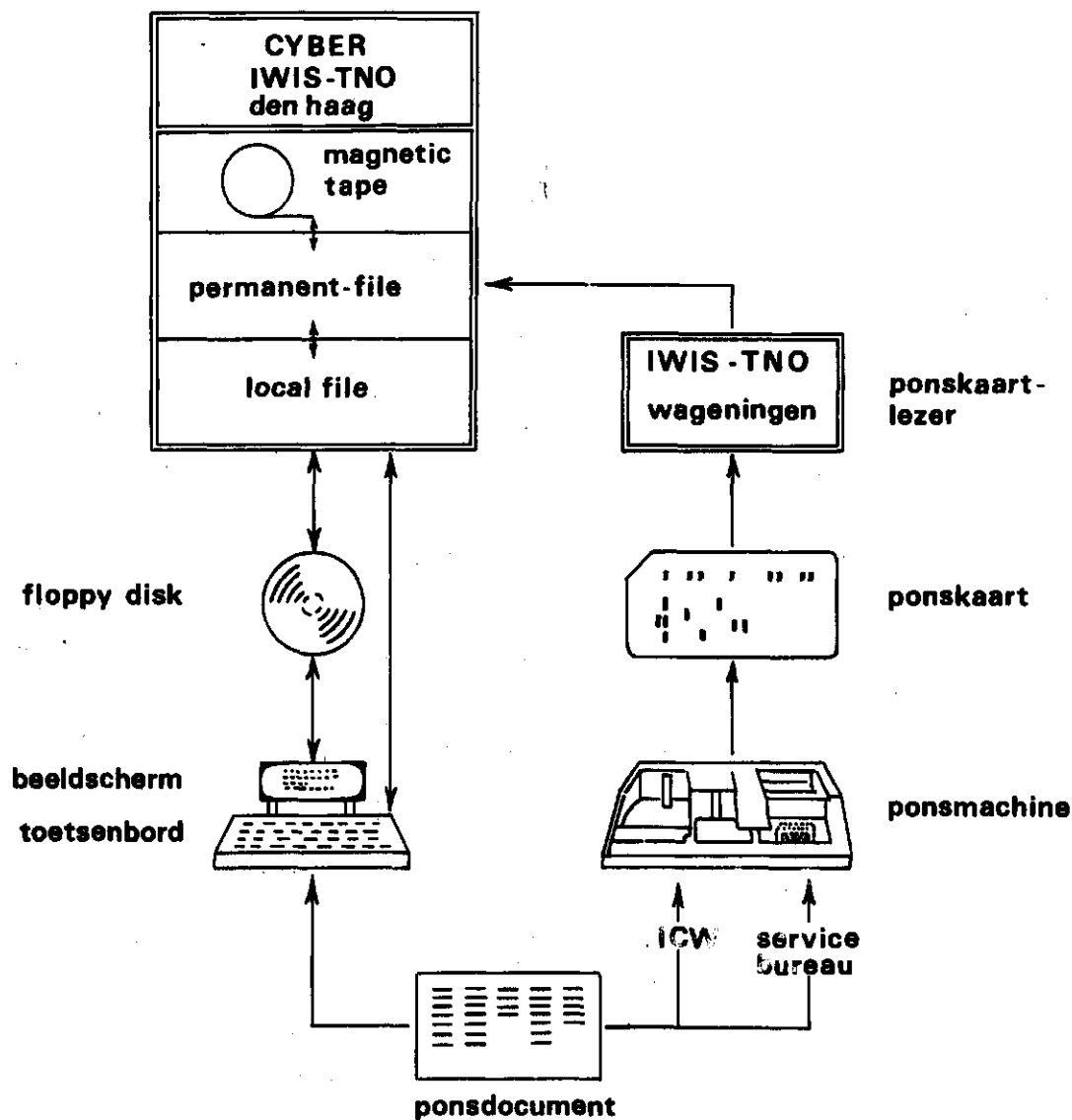


Fig. 1. Schematische voorstelling van de wijzen waarop informatie op ponsdocument uiteindelijk op magneetband kan worden geplaatst

N.B. In deze nota hebben de uitdrukkingen tape, magnetic tape, magnetische band, magneetband, alle dezelfde betekenis

Het doel van deze nota is, op grond van ervaringen die thans met MUFI op de ICW-terminal zijn opgedaan, een beschrijving van deze routine te geven. Tevens worden aanwijzingen gegeven hoe een aantal mogelijke fouten bij het gebruik kunnen worden vermeden.

Tenslotte is de bedoeling van deze nota het op veilige wijze opslaan en beheren van gegevens en programma's op tape met gebruikmaking van de eigen apparatuur, te stimuleren.

2. VERKLARING VAN AFKORTINGEN

Filenamen met kleine letters aangeduid kunnen vrij gekozen worden. Filenamen met hoofdletters aangeduid zijn verplicht.

- lfn local file naam door de gebruiker te verzinnen. Voor het maken van onderscheid zal zonodig een nummering worden toegepast: lfn1, lfn2 enz.
- icw handig gebleken local file naam voor commando CONNECT. Mag door andere namen vervangen worden
- empty handig gebleken local file naam voor een lege file. Mag door andere namen vervangen worden
- t handig gebleken local file naam voor een MUFI job. Mag door andere namen vervangen worden
- pfn permanent file naam door de gebruiker te verzinnen. Voor het maken van onderscheid zal zonodig een nummering worden toegepast: pfn1, pfn2 enz.
- mfn naam van een file in een multi-file bestand, door de gebruiker te verzinnen. Voor het maken van onderscheid zal zonodig een nummering worden toegepast: mfn1, mfn2 enz.
- id identifier of naam van degen die een file heeft aangeemaakt en beheert. Aanbevolen wordt hiervoor de afkorting volgens de ICW-telefoonlijst te gebruiken

pw password in een permanent file door de gebruiker van de file te verzinnen ter beveiliging tegen het gebruik door derden. Passwords zijn in principe geheim en alleen bekend aan degenen die ze heeft ingevoerd.

VSN volume serial number. Een nummer waaronder de tape in het computer centrum staat geregistreerd met een 'external sticker' en in de opslagruimte is opgeborgen

Info-file file met informatie over of een korte beschrijving van een file

_____ er moet iets ingetikt worden

NEEN op een vraag van de computer is het antwoord 'NEEN' ingetikt

" " Door de computer naar de terminal gezonden tekst. Deze wordt overigens zonder "-tekens op het beeldscherm afgebeeld

EOR end of record

EOF end of file

EOI end of information

E_X end of tekst (display file)

REWIND, lfn. voorbeeld van een instructie

REWIND, lfnΔ wijze waarop voorgaande instructie via de terminal moet worden overgezonden

REWIND, lfn≡ wijze waarop de instructie na te zijn overgezonden op het beeldscherm staat afgebeeld

REWIND, lfn.≡ wijze waarop de instructie op de terminal voor Batch-verwerking moet zijn opgebouwd (inclusief de .)

Δ /RETURN/

/ / bedienen van een toets of schakelaar

= positie van de cursor

3. VOORWAARDEN VAN NAAMGEVING

lfn	1-7 characters, alfanumeriek en beginnend met een letter
pfm	1-40 characters, alfanumeriek en beginnend alfanumeriek
mfn	1-10 characters, behalve . en , zijn alle tekens toegestaan
id	1-9 characters, alfanumeriek
pw	1-9 characters, alfanumeriek en beginnend alfanumeriek

4. MUFI IN KORT BESTEK

Alvorens de gang van zaken meer uitvoerig te behandelen zullen in het kort de verschillende stappen waaruit het werken met de MUFI-routine bestaat worden aangestipt.

- . Het reserveren van tapes. Gewenst is minstens 2 tapes cyclisch te gebruiken. Tapes kunnen zijn eigen tapes of bij het IWIS gehuurde of gekochte tapes. De VSN-nummers moeten in overleg met het IWIS vastgesteld zijn.
- . Het aanmaken van een VSN-NR file met de daarvoor bestemde routine. De routine wordt opgeroepen met MUFIVSNA.
Met de routine worden op de permanent file MUFIVSNSPOOL de nummers van de tapes geschreven in de volgorde waarin ze moeten rouleren benevens een opgave met welke tape als uitvoer-tape moet worden begonnen
- . Het op permanent file zetten van de files die naar de tape moeten worden geschreven. Het vrijgeven van de local-file-namen van deze files bijv. met RETURN
- . Het samenstellen van een local file of MUFI-job-file (t) waarop de MUFI opdrachten staan vermeld. Het zonodig meegeven van informatie behorend bij de files die met deze job worden opgeroepen
- . Het laten behandelen van de job-file door de MUFI-routine door deze op te roepen met de instructie MUFI,tA. De routine vervaardigt

- hiervoor een batch-job BIICWxx
- . Het beschikbaar maken van de output van de job met
BATCH, BIICWxx, LOCALA
 - . Het beoordelen van het resultaat en zonodig het printen daarvan.

5. OPZET VAN MUFI

Het door IWIS-TNO, den Haag ontworpen MUFI-systeem gaat uit van de grondgedachte dat de gebruiker alleen de voor hem essentiële gegevens aan het systeem hoeft te verstrekken. Op basis hiervan vervaardigt MUFI een complete job stuurkaarten die in Batch-verwerking wordt uitgevoerd.

Via de terminal kunnen de voor de gebruiker essentiële gegevens aan MUFI worden doorgegeven en via de terminal kan steeds gevolgd worden tot hoever de werkzaamheden zijn gevorderd. Na beëindiging van de door MUFI samengestelde job kan het resultaat weer met de terminal worden opgehaald en worden geprint.

6. DOEL VAN MUFI

De routine MUFI is opgezet met het doel de volgende handelingen zo eenvoudig mogelijk te laten verlopen.

- . plaatsen van files op tape
- . plaatsen van informatie over de files op tape
- . toevoegen van nieuwe files op de tape
- . plaatsen van nieuwe versies van een file op tape
- . plaatsen van nieuwe versies van de bijbehorende informatie op de tape
- . het op permanent file zetten van files die voorkomen op de tape
- . het op permanent file zetten van de informatie over een file ten-einde deze te kunnen herzien

- . het verwijderen van files die op de tape voorkomen
- . het maken van een overzicht van de files die op de tape voorkomen met een listing van de bij de files behorende informatie
- . het schrijven van de bijgewerkte versie van de tape op een tweede tape met behoud van de oude versie op de eerste tape
- . het automatisch kiezen van de meest recente versie van de beide tapes
- . het kiezen van de recente of van de vorige versie van de tapes

De gang van zaken zal in het volgende stapsgewijs worden uiteengezet.

7. HET AANVRAGEN VAN TAPES

De benodigde tapes of magneetbanden worden aangevraagd door de afdeling Wiskunde van het ICW bij het IWIS-TNO te Den Haag.

In overleg met degenen voor wie de tape bestemd is dienen de volgende specificaties te worden vastgesteld.

- . wordt de tape gehuurd
- . wordt de tape gekocht
- . vermeldt de naam van de eigenaar
 - een korte aanduiding van het onderwerp
 - het project
 - eventuele comments

De comments kunnen ertoe dienen om enige indicaties te verschaffen waaruit kan blijken voor welk doel de tape gereserveerd wordt. De operators kunnen hiermee enige controle op oneigenlijk gebruik uitoefenen. Een automatisch verlopende controle op verkeerd gebruik wordt niet toegepast.

Het IWIS verstrekt de nummers van de tapes die men kan gaan gebruiken. De procedure neemt praktisch geen tijd en kan telefonisch afgedaan worden.

Als voorbeeld wordt in deze nota gebruikt

VSN = 6789 VSN = 9876
VSN = 1234 VSN = 2345 VSN = 3456 VSN = 4567

voor twee resp. vier tapes die gezamenlijk zullen worden gebruikt.
De hier gekozen nummers hebben geen feitelijke betekenis.

8. PERMANENT FILES

Files die naar tape moeten worden geschreven dienen op een permanent file voor te komen. Uitgaande van een local file zijn de instructies hiervoor als volgt.

REQUEST, lfn, *PF.
CATALOG, lfn, pfn, ID=id.

De REQUEST moet gegeven worden vóórdat de local file is aangemaakt.

Wordt namelijk de REQUEST later gegeven dan verschijnt de foutmelding

"DUPLICATE FILENAME"
"REQUEST ABORTED"
"COMMAND-"

Het is nu niet mogelijk met een RETURN de lfn alsnog vrij te geven aangezien dan de juist aangemaakte file weer uit het systeem verdwijnt. Beter is in dit geval te vervolgen met de instructies

REQUEST, lfn1, *PF.
REWIND, lfn.
COPYBF, lfn, lfn1.
CATALOG, lfn1, pfn, ID=id.

Volgt men de gang van zaken op het scherm door het geven van het commando FILES, dan blijkt dat na de REQUEST de file lfn1 voorkomt zonder indicatie (dus als local file) en dat na de CATALOG de file lfn1 voorkomt met de indicatie '*', dus als local file naam van een permanent file.

Aangezien MUF1 de permanent files weer met een attach oproept en aangezien verschillende jobs niet tegelijkertijd dezelfde permanent file kunnen oproepen moeten enkele voorzieningen worden getroffen. Deze zijn:

- . Van een in dezelfde job gecreëerde permanent file moet de local file naam weer worden vrijgegeven met

RETURN, lfn.

- . Ook indien de permanent file reeds bestond maar in dezelfde job weer is opgeroepen geweest met een ATTACH moet de local file naam weer worden vrijgegeven met een RETURN

- . Indien men bovenomschreven complicaties wil vermijden kan men de file aammaken met de multi read optie zodat de permanent file door meer jobs tegelijkertijd kan worden opgeroepen. Voorbeeld:

CATALOG, lfn, pfn, ID=id, MR=1.

Permanent files moeten dus niet in dezelfde job met attach zijn opgeroepen tenzij de file met de multi read optie is gecatalogiseerd.

Of MUF1 in de executie-fase staat te wachten op een niet beschikbare permanent file kan worden vastgesteld door de in executie zijnde files op te roepen met

Q, EA

waarbij in het vooronderstelde geval op het beeldscherm onder het hoofd STAT (van status van de job) verschijnt

"W-PFILE"

in welk geval de job kan worden voortgezet door de local file naam van de permanent file alsnog vrij te geven met

RETURN, lfn.

In het uiterste geval kan men de job uit de execution queue verwijderen (afbreken met)

DROP, BIICWxxx.

waarbij de job opnieuw moet worden samengesteld.

9. HET KIEZEN VAN HET JUISTE TAPENUMMER

Het verdient aanbeveling de vast te leggen informatie op minstens twee magneetbanden te plaatsen. Door de banden cyclisch te verwisselen bereikt men dat naast de nieuwe versie steeds minstens één oudere versie beschikbaar is.

Met enkele verzonden nummers is het principe dus:

Job	Oude versies			MUFI informatie stroom	Bijgewerkte versie (uitvoer-band)
	oudste	(invoer- band)	vorige		
1	1234	2345	3456	→	4567
2	2345	3456	4567	→	1234
3	3456	4567	1234	→	2345
4	4567	1234	2345	→	3456
5	1234	2345	3456	→	4567
enz.					

Steeds gaat slechts de oudste versie verloren.

Veelal zal het werken met twee banden in de praktijk al aan veel wensen tegemoet komen.

Het kiezen van de nummers welke aan de beurt zijn kan op verschillende manieren gebeuren.

. automatisch met de mogelijkheid tot ingrijpen

Dit wordt gerealiseerd met het aanmaken van de permanent file MUFIVSNSPOOL, de zgn VSN-NR file (zie hoofdstuk 10).

. met de hand'

Met de MUFI-routine kan een keuze worden gedaan of men de VSN-NR file wil gebruiken dan wel zelf de nummers van de invoer-band en de uitvoer-band wil opgeven (zie hoofdstuk 15).

10. DE PERMANENT FILE MUFIVSNSPOOL

Enkele voor MUFI essentiële gegevens kunnen op een speciale permanent file worden geplaatst. Het creëren daarvan wordt verzorgd met een routine die opgeroepen wordt met

MUFIVSNA

Eerst wordt gevraagd welke tapenummers gebruikt mogen worden, en wel als volgt:

"TIK VSN-NR IN (OF -END-)"6789A

"TIK VSN-NR IN (OF -END-)"9876A

"TIK VSN-NR IN (OF -END-)"ENDA

De nummers van de tapes worden opgegeven in de volgorde volgens welke men te werk wil gaan. Het gebruik van de tapes verloopt cyclisch wanneer men MUFI zelf de volgorde laat bepalen.

Vervolgens moet men de vraag beantwoorden wáár in de reeks begonnen moet worden. Na de 1ste job verzorgt MUFI zelf het roulerend gebruik. Vraag en antwoord zijn:

"KAN ER VOORAAN IN DE SERIE BEGONNEN WORDEN"

"MET SCHRIJVEN, TIK JA OF NEEN IN" _____

De mogelijkheden zijn nu

JAA

Er wordt op de eerst opgegeven tape met schrijven begonnen. Of

NEENA

waarna gevraagd wordt

"MET WELK VSN-NR DAN WEL?" _____

Hier kan men dus invullen wáár in de reeks begonnen moet worden, wanneer dat niet bij de eerste tape is.

Vervolgens worden een aantal administratieve gegevens gevraagd waarmee de permanent file MUFIVSNSPOOL moet worden aangemaakt. Dit gaat als volgt

"TIK DE OWNER IN VAN DE PERM.FILE WAAROP DE"

"VSN INFORMATIE BEWAARD MOET WORDEN"

"OWNER="idA

"TIK HET PASSWORD IN VOOR DEZE PERM.FIL"

"PASSWORD="pwΔ

"CT ID= id PFN=MUFIVSNSPOOL"

"CT CY=001 00000064 WORDS."

"COMMAND-"

Deze permanent file heeft een EXPIRATION-datum INFINITE. De file blijft dus gedurende 30 dagen beschikbaar.

Wil men een geheel andere volgorde van tape-gebruik gaan toepassen, dan kan men weer de routine oproepen

MUFIVSNA

De dan opgegeven administratieve gegevens worden geplaatst op dezelfde permanent file maar met een volgend cycle nummer CY=002. MUF I kiest voor het gebruik steeds de laatste cycle.

Op de permanent file kunnen slechts een beperkt aantal cycles worden geplaatst. Het maximum is 5. Aangezien het automatisch bijwerken van de file ook enige ruimte vergt verdient het aanbeveling indien nieuwe informatie moet worden opgegeven, de oude cycles te purgen. Dit moet stuk voor stuk gebeuren. Bijvoorbeeld met local file namen f3, f2 en f1:

ATTACH,f3,MUFIVSNSPOOL,CY=3,ID=id,PW=pw.

ATTACH,f2,MUFIVSNSPOOL,CY=2,ID=id,PW=pw.

ATTACH,f1,MUFIVSNSPOOL,CY=1,ID=id,PW=pw.

PURGE,f3.

PURGE,f2.

PURGE,f1.

waarmee de permanent file weer vanaf de eerste cycle kan worden beschreven.

Wil men controleren welke volgorde van tapes men het laatst heeft opgegeven, dan kan na de eerste attach bijvoorbeeld volgen

CONNECT,icw.

COPYSBF,f3,icw.

waarmee de inhoud van de file op het scherm verschijnt.

Een verdere indicatie kan men verkrijgen met
COPYSP,f3,icw.

Nu volgt in binaire code de inhoud van de file. De oudste tape staat aangegeven met een '1' in het bijbehorend 2e woord en een 'A' een (eind) achter het vsn-nummer. Zie ook bijlage 1.

Bij het opvragen van een AUDIT van permanent files wordt ook de file MUFIVNSPOOL vermeld zodat steeds is na te gaan of deze nog aanwezig is.

N.B. De permanent file MUFIVNSPOOL heeft geen multi read optie. Na te zijn opgeroepen met ATTACH, moet voor gebruik door de MUF1 routine de local file naam van de attach weer worden vrijgegeven met bijvoorbeeld
RETURN,f3.

11. MUF1-INSTRUCTIES

Uit een listing van de beschrijving van MUF1 zoals verstrekt door IWIS-TNO, Den Haag (1978), ontleen we het volgende met betrekking tot de mogelijke instructies.

/ADD,mfn,pfn, ID=id.

Beschrijving van de file

Instructie wanneer een permanent file moet worden opgenomen op een MUF1-magneetband. De /ADD-instructie moet alle overige permanent file parameters bevatten zoals op een ATTACH-instructie zou voorkomen om de file te kunnen lezen.

Na de /ADD-instructie kan een beschrijving gegeven worden van de file. Elke regel hiervan mag maximaal 80 characters bevatten. Het aantal regels is onbeperkt. De eerste positie van elke regel wordt opgevat als carriage control character voor de printer. De beschrijving eindigt bij een regel die met een / begint of bij de EOF.

De beschrijving wordt door MUF1 op een aparte file (INFO-file) geplaatst die op de MUF1-magneetband aan de file mfn vooraf gaat. Voorbeeld (steeds een spatie in de eerste kolom):

DEZE FILE BEVAT DE GEGEVENS WELKE
VERZAMELD ZIJN OP 25-04-1978,
BIJ DE GEBRUIKERS-ENQUETE
IN DE ACHTERHOEK.

/REPL,mfn,pfn,ID=id.

(Beschrijving van de file)

De file mfn die al op de magneetband staat moet vervangen worden door de permanent file pfn.

Wordt er géén beschrijving meegegeven dan blijft de oude gehandhaafd.

/CREPL,mfn.

Beschrijving van de file

Van de file mfn die al op de magneetband staat moet de beschrijving (comments) worden vervangen door de nieuw opgegeven versie.

De file zelf blijft onveranderd.

/SEL,mfn,pfn,ID=id.

De file mfn die op de magneetband voorkomt moet weer op een permanent file worden geplaatst. De hiertoe benodigde of gewenste catalog-gegevens moeten in de /SEL-instructie worden opgenomen.

/CSEL,mfn,pfn,ID=id.

De beschrijving (comments) van de file mfn die op de magneetband voorkomt moet op een permanent file worden geplaatst. De

hiertoe benodigde of gewenste catalog-gegevens moeten in de /CSEL-instructie worden opgenomen.

Deze instructie kan gebruikt worden om de bestaande beschrijving zo die uitvoerig of gecompliceerd mocht zijn bij te werken, bijvoorbeeld met SUEDEI, of met de edit-faciliteiten op het beeldscherm.

/DEL,mfn.

De file mfn die op de magneetband voorkomt moet ervan worden verwijderd. Tevens zal de INFO-file worden verwijderd.

/NOLIST.

Instructie om te vermijden dat er een overzicht van de gehele inhoud van de magneetband wordt gegeven wanneer dit niet gewenst is. Tijd en papierbesparing!

12. MOGELIJKE MUFI-JOBS

Uit het voorgaande blijkt dat er in feite slechts 3 mogelijke typen van MUFI-jobs bestaan. Er worden onderscheiden de functies

1=SELECT

Voor het opvragen van files van de tape is alleen een invoer-band nodig. Het nummer van deze band moet aan MUFI opgegeven worden.

2=CREATE

Voor het aarmaken van de allereerste MUFI-tape is alleen een uitvoer-band nodig. Het nummer van deze band moet aan MUFI opgegeven worden.

3=MODIFY

Voor het wijzigen en updaten van de files is zowel een invoer-(oude versie) als een uitvoer-band(nieuwe versie) nodig. De nummers van beide banden moeten aan MUFI opgegeven worden.

Het bovenstaande houdt in feite alleen in dat aan de MUF1-routine opgegeven moet worden of een invoerband nodig is (1), of een uitvoerband nodig is (2), respectievelijk of beide nodig zijn (3).

Wanneer een MUF1-job bijvoorbeeld zowel select als modify-instructies bevat zal de te kiezen functie nummer 3 moeten zijn. Zie ook hoofdstuk 15.

Aangezien jobs die veel gebruik maken van het opzetten en verwijderen van magneetbanden in het computersysteem minder snel gereed zijn dan jobs waarbij dit niet het geval is, verdient het in het algemeen aanbeveling niet overbodig functie=3 toe te passen.

13. HET SAMENSTELLEN VAN EEN MUF1-JOB

Aan de met MUF1 te verwerken files worden geen beperkingen opgelegd. De enige restrictie is dat random files niet met MUF1 kunnen worden verwerkt.

Een file mag niet meer dan één EOF-teken bevatten aangezien de routine zelf de job creëert met stuurkaarten van het type COPYBF, IN,TAPE., waarbij steeds één file gecopieerd wordt.

Een file op de multifile-band mag per job slechts bij maximaal 1 instructie betrokken zijn. Dit houdt in dat bij verschillende typen instructies in één job niet tegelijkertijd een file kan worden bijgewerkt en de nieuwe versie worden opgevraagd.

In feite is dit zinloos aangezien de file al op permanent file moet staan om met MUF1 verwerkt te kunnen worden.

Een file die opgeroepen wordt, wordt steeds van de laatste versie gecopieerd. Worden andere files gemodificeerd, dan wordt de file, die opgeroepen was, exact gecopieerd aangezien deze niet tevens gewijzigd mag worden. Ofschoon er hierdoor een nieuwe versie van de tape ontstaat is de opgeroepen file toch in de meest recente vorm op permanent file gezet.

Een MUFI-job kan er dan bijvoorbeeld als volgt uitzien.

```
/ADD,mfn1,pfn1,ID=id.  
DIT IS EEN FILE MET  
GEGEVENS VAN PROJECT 1  
/SEL,mfn2,pfn2,ID=id.  
/REPL,mfn3,pfn3,ID=id.  
OP DEZE FILE STAAT NU HET  
FORTRAN PROGRAMMA DOJOB2.  
DE NEERSLAG IS NU ALS VARIABELE  
OPGENOMEN
```

} MUFI-job

Aangezien de job bestemd is in de INPUT-queue voor batchverwerking te worden geplaatst moeten de instructies met een punt (.) worden afgesloten!!

14. DE MUFI-JOB-FILE

Een MUFI-job moet op een local file geplaatst worden die met de MUFI-routine automatisch in de INPUT-queue voor batchverwerking wordt geplaatst.

Zulk een MUFI-job-file kan op verschillende manieren worden vervaardigd.

14.1. V a n a f h e t b e e l d s c h e r m

De volgende opbouw zou kunnen worden gebruikt

```
CONNECT,icw=  
COPYBF,icw,t=
```

MUFI-job, alle regels bovendien afsluiten met=

```
%EOF=
```

```
E  
X
```

Deze display-file kan overgezonden worden met /SEND/ wanneer de cursor, zoals aangegeven, weer in de eerste positie staat. Na het verzenden vervolgt men met /S;R*/,/RETURN/.

14.2. M e t S U E D I

De MUFI-job kan onder SUEDI worden opgebouwd en op local file gesaved. Het is hierbij aantrekkelijk de job zelf onder LOCAL te creëren om gebruik te kunnen maken van de gemakkelijke edit faciliteiten van de terminal (zie MAASSEN EN STOL, 1978 en STOL, 1978). Een voorbeeld luidt:

"COMMAND-" <u>SUEDIA</u>	aanroepen van SUEDI
".." <u>FORMAT,C=80</u>	uitbreiding regellengte
----	SUEDI geeft FORMAT-overzicht
".." <u>CREATE</u>	
"ENTER LINES"	het intikken kan beginnen
	maar ga eerst over op local-mode
/LOCAL/*,/HOME/,/CLEAR/	
<u>/ADD,mfnl,pfnl,ID=id.</u>	
-	
-	MUFI-job
-	
DE NEERSLAG IS NU ALS VARIABELE	
OPGENOMEN	
<u>=</u>	afsluiten van CREATE met=
E _X	afsluiten van de display-file
	Zet cursor weer in eerste po-
	sitie en zend over
/SEND/*,(LOCAL-)	
(LOCAL*)	besturing komt na het zenden
	automatisch terug in local-
	mode
/S;R/*,/RETURN/	
".." <u>LIST,ALL</u>	laat alles nog eens
-	uittikken
-	
-	er volgt een list
".." <u>SAVE,t,NA</u>	zet de job-file op local file
	t en pas geen nummering toe.
	(No sequence)

(SAVE,t,N,0Δ)

".."BYEA

"="

"COMMAND-"

Wanneer al een file t
bestaat herhaal dan de
opdracht en voeg de overwrite
parameter toe

verlaat SUEDI

De MUFI-job-file staat nu op de local file t en kan met de
MUFI routine worden verwerkt.

15. DE MUFI-ROUTINE

De MUFI-routine die gebruik zal gaan maken van de MUFI-job-file
t op local file, wordt als volgt geactiveerd,

"COMMAND-"MUFI,tΔ

In een kort vraag- en antwoordspel kan nu de benodigde infor-
matie voor het samenstellen van de batch-job worden verstrekt en
wel als volgt:

"TYPE FUNCTION"

"1=SELECT,2=CREATE,3=MODIFY"

"FUNCTION=" _

Ingetikt moet worden of er een invoerband nodig is (1), of er
een uitvoerband nodig is (2), of dat beide nodig zijn (3).

De volgende punten zijn hierbij nog van belang.

. ad 1) (select)

Het gebruik van alléén een invoerband is mogelijk wanneer de
MUFI-job alleen uit SEL en CSEL instructies bestaat. De routine
kiest automatisch de meest recente versie, tenzij men anders
vermeldt. Er wordt een beschrijving gegeven van de invoerband.

. ad 2) (create)

Het gebruik van alléén een uitvoerband is mogelijk wanneer men opnieuw wil beginnen. In combinatie met de ADD instructie worden alle vorige files overschreven en de band bevat na het beëindigen van de job slechts de nieuw opgegeven permanent files. De routine kiest automatisch de oudste versie tenzij men anders vermeldt. Er wordt een beschrijving gegeven van de inhoud van de nu gecreëerde uitvoerband.

. ad 3) (modify)

Het gebruik van een invoerband en een uitvoerband is noodzakelijk wanneer de MUFJ-job de instructies ADD,DEL,REPL en CREPL bevat. De routine kiest automatisch als invoerband de meest recente versie en als uitvoerband de oudste versie tenzij men anders voorschrijft. Er wordt een beschrijving gegeven van de uitvoerband.

Heeft men de juiste keuze ingetikt dan verschijnt er op het beeldscherm:

"JOBNAME:(5 CHARS)="BIICWA

Het systeem zelf genereert hier nog 2 characters achter om een eenduidige nummering van alle jobs te verkrijgen, we zullen dit aangeven

"ACCOUNTNR="xx,yyyyyyy uu,aaaaaaa

met BIICWxx.

"IS THERE A VSN-NR FILE

"TYPE YES OF NO" _____

Er doen zich dus twee mogelijkheden voor. Wenst men de cyclische verwisseling automatisch volgens de permanent file MUFIVSNSPOOL te laten verlopen vervolg dan met

YES

"WHO OWNS THIS FILE?"

"OWNER="ida

"PASSWORD="pw

"JOB BIICW IN INPUT QUEUE"

"COMMAND-"

De job is in de remote input-queue geplaatst. De resultaten komen beschikbaar in de remote output-queue voor de terminal.

Wil men in de cyclische verwisseling van de tapes ingrijpen dan kan dat met

NOA

en de routine vraagt om zèlf de tapenummers op te geven en wel als volgt

"INPUT VSN=" <u>9876A</u>	1 en 3
"OUTPUT VSN=" <u>6789A</u>	2 en 3
"JOB BIICW IN INPUT QUEUE"	
"COMMAND-"	

Ook nu is de job in de remote input-queue geplaatst en komen de resultaten nadat de job de executie fase heeft doorlopen, beschikbaar in de remote output-queue voor de terminal.

16. HET MAKEN VAN EEN COPIE VAN EEN TAPE

Bij het gebruik van MUF1 kan het voorkomen dat men graag een exacte copie van een van de versies (stel: op de tape met VSN=6789) wil plaatsen op een tweede tape (stel met VSN=9876). Hiertoe kan men gebruik maken van een lege MUF1-job. De instructies hiertoe zijn

```
REQUEST,empty,*PF.  
MUF1,empty.  
"TYPE FUNCTION"  
"1=SELECT,2=CREATE,3=MODIFY"  
"FUNCTION="3A  
"JOBNAME:(5 CHARS)="BIICWA  
"ACCOUNTNR="xx,yyyyyyyy,uu,aaaaaaaA  
"IS THERE A VSN-NR FILE?"  
"TYPE YES OR NO"NOA  
"INPUT VSN="6789A  
"OUTPUT VSN="9876A
```

"JOB BIICW IN INPUT QUEUE"

"COMMAND-"

Van de nieuw gemaakte copie verschijnt tevens de volledige beschrijving in de output.

17. DE BATCH-VERWERKING

De job wordt thans in batch-verwerking uitgevoerd. Dat wil zeggen dat de job de stadia doorloopt van INPUT-queue, EXECUTION-fase en OUTPUT-queue.

Waar de job zich bevindt kan nagegaan worden met het FILES-commando. Er wordt dan vermeld in welke remote file de job op dat moment is.

Staat de job in de INPUT-queue dan kan men door het commando Q,IA een lijst opvragen van alle jobs in de input-queue. De jobs worden opgegeven in afdalende volgorde van de prioriteiten en, octaal vermeld onder het hoofdje PRIO, zodat men enigszins kan beoordelen of de job al gauw aan de beurt is. Is dat niet het geval dan is het verstandig LOGOUT te geven en later de situatie nogmaals te beoordelen.

Besluit men LOGOUT te geven dan is het raadzaam nog eerst na te gaan of van de relevante permanent files de local file namen met een RETURN-commando zijn vrijgegeven. De job kan anders 'blijven hangen' op het wachten op de permanent file (zie hoofdstuk 8).

Wanneer men LOGOUT heeft gegeven en na enige tijd weer is aangesloten kan men met Q,AA een overzicht vragen van alle jobs die op dat moment in het systeem aanwezig zijn. Het overzicht bevat de hoofdjes

"LIST OF JOB NAMES IN MAINFRAME MFA"

"INPUT OUTPUT EXECUTE PUNCH JANUS"

- - - - -
- - - - -
- - - - -

Wanneer de job zich nu in de executie-fase bevindt kan nog nagegaan worden of er zich moeilijkheden voordoen. Door het commando Q,EA worden de namen van de jobs die in executie zijn uitgeprint. Komt er een W-PFILE voor in de kolom STAT, dan moet worden ingegrepen (zie hoofdstuk 8).

Verdere mogelijkheden die zich in de executie-fase voordoen zijn achtereenvolgens

<u>Status</u>	<u>Toelichting</u>
EXECUTING	Er wordt aan de job begonnen
WAITING FOR DEVICE	De job wacht tot de opgegeven magneetband in de tape-unit is geplaatst en aangesloten wordt (eerste maal voor invoerband)
EXECUTING	De invoerband wordt gelezen. De permanent files worden ge-attached
WAITING FOR DEVICE	De job wacht tot de opgegeven mangneetband in de tape-unit is geplaatst en aangesloten (tweede maal voor uitvoerband)
EXECUTING	De uitvoerband wordt beschreven. De VSN-NR file wordt bijgewerkt

Deze stadia kunnen vanaf het beeldscherm worden gevolgd, maar de gebruiker kan verder niet meer ingrijpen, zie overigens hoofdstuk 21 en 23.

Wanneer de job in de remote output-queue is gekomen, kunnen de resultaten worden bestudeerd en uitgeprint.

18. HET BESTUDEREN VAN RESULTATEN

Resultaten kunnen vanaf het beeldscherm bestudeerd worden door gebruikmaking van de SUEDEI-(zie STOL 1978) of de PAGE-routine (zie MAASSEN EN STOL 1978).

Het gebruik van PAGE kan soms iets handiger zijn dan van SUEDI.
Vervolgd kan dan worden met (zie MAASSEN en STOL, 1978: Bijlage)

```
BATCH, BIICWxx, LOCALA
```

```
PAGE, BIICWxxΔ
```

"Ready.."

Door als instructie steeds te geven H , worden de headings
opgezocht, welke kunnen zijn het begin van de

- . feitelijke output
- . eventuele dump wanneer de job fouten bevatte
- . dayfile

Op grond hiervan kan men besluiten meer onderdelen te laten
afbeelden dan wel met EA de routine te verlaten en de resultaten
te gaan printen.

19. HET PRINTEN VAN DE RESULTATEN

Staat de job in de remote outputqueue dan kunnen de resultaten
opgevraagd worden met

```
CONNECT, icwΔ
```

```
BATCH, BIICWxx, LOCALA
```

```
REWIND, BIICWxxΔ
```

```
COPYBE, BIICWxx, icwΔ
```

Eerst wordt een copie verstrekt van de MUFI-job, daarna, indien
dit niet onderdrukt was met /NOLIST, volgt het recente complete
overzicht van de laatste versie.

Op het moment dat men de uitvoer op de printer wil ontvangen
kan met de spatiebalk het verzenden tijdelijk gestopt worden.

De handelingen zijn

```
/SPATIE/
```

```
Pr:/SFELECT/* , Kb:/PRINT ON LINE/*
```

```
/RETURN/
```

De afgebroken regel wordt opnieuw herhaald en de output wordt
geprint.

20. ADMINISTRATIEVE CONTROLE

Wanneer men als id opgeeft de initialen volgens de ICW-telefoonlijst, dan behoeft men in feite alleen het aan de permanent file MUFIVSNSPOOL gegeven password te onthouden. Alle overige informatie kan door het systeem worden verstrekt. De verschillende commando's hiertoe zijn:

FILESA

Er volgt een overzicht van de local file namen en de remote-job- en file namen die in gebruik zijn.

```
CONNECT,icwΔ
ATTACH,lfn,MUFIVSNSPOOL,ID=id,PW=pwΔ
COPYSBF,lfn,icwΔ
DISCONT,icwΔ
RETURN,lfnΔ
```

Er volgt een lijst van de VSN-nummers van de in gebruik zijnde tapes in de opgegeven volgorde.

Op de dayfile staat op de 7de regel met SETIDEX,i vermeld welke functie i=1, 2 of 3 in gebruik geweest is (zie hoofdstuk 15).

Het MUFI OVERZICHT zelf vermeldt uitvoerig welke files aanwezig zijn op de tape die de meest recente is. Vervolg met:

```
REQUEST,empty,*PFΔ
MUFI,emptyΔ
kies functie = 1
kies VSN-NR file aanwezig = YES
```

Met deze lege MUFI-job worden de beschrijvingen van de files op de meest recente magneetband verkregen

Door:

```
kies VSN-NR file aanwezig = NO
kies INPUT VSN = gewenste tape
kunnen de beschrijvingen van de andere tapes worden verkregen.
```

CONNECT,icwΔ
REWIND,tΔ
COPYSEF,t,icwΔ
DISCONT,icwΔ

Er volgt een copie van de inhoud van de MUF1-job, inclusief de eventuele info-files toegevoegd aan permanent files. Hiermee kan zonodig de job achteraf gereconstrueerd worden.

Uit de combinatie van het uitschrijven van de VSN-NR file en de beschrijving van de files van de meest recente versie door middel van een lege MUF1-job, kan nagegaan worden op welk punt het automatisch cyclisch verwisselen van de tapes op dit moment staat.

21. HET VERBETEREN VAN FOUTEN

Van enkele fouten die gemakkelijk kunnen worden gemaakt zal hier aangegeven worden hoe die worden gesignaleerd en hoe die kunnen worden verbeterd.

Wanneer de routine met MUF1,tΔ aangeroepen is, kan men deze afbreken wanneer men achteraf een fout heeft ontdekt. Daartoe tikt men in %AA waarmee de Cyber terugkomt met COMMAND. Voorbeeld

```
"FUNCTION="1Δ  
"JOBNAME:(5 CHARS)="%AA  
"USER ABORT"  
"COMMAND-"
```

Wanneer in de executie-fase de status is W-PFILE, wacht de job op het ter beschikking komen van de permanent file die met /ADD wordt opgeroepen. Geef RETURN,lfnd (local file name van de permanent file).

Wanneer de MUFI-job fouten bevat wordt in de dayfile vermeld
"ERROR IN INPUT DATA"
"PROGRAM TERMINATED AT: 00017 IN ERROR"

De MUFI instructies dienen nagelezen te worden waarbij er extra op gelet moet worden of deze alle door een punt (.) zijn afgesloten.

Wanneer informatie van permanent file moet worden gelezen zoals bij een /ADD,mfn,pfn-instructie en de naam van de permanent file is onjuist vermeld, dan verschijnt in de dayfile de aantekening

"EOI ENCOUNTERED IMMEDIATELY BY COPY"

Wanneer de permanent file MUFIVSNSPOOL niet bereikbaar is, verschijnt in de dayfile de aantekening

"PERM.FILE ATT.ERR.CODE 20(DEC.)"
"*HALT"
"*AT ADDR 000410 IN PROCEDURE VSNSDISK"

De file is vermoedelijk ge-attached en komt met een local file naam voor. Deze moet met RETURN weer worden vrijgegeven.

Wanneer men zelf cycles aan de VSN-NR file heeft toegevoegd zonder oude cycles te purgen kan de permanent file MUFIVSNSPOOL voor de tape roulatie vol raken. In de dayfile volgt dan

"CATALOG,B,MUFIVSNSPOOL,ID=id,XR=*---*,P"
"W=*---*,RP=999."
"NEWCYCLE CATALOG"
"NO ROOM FOR EXTRA CYCLE"
"PF ABORT"

Dit houdt in dat het roulerings mechanisme van het automatisch cyclisch verwisselen van de tapes nu is ontregeld. De extra cycles moeten worden gepurged en de volgorde van de tapes met MUFIVSNA opnieuw worden vastgesteld.

22. SLOTOPMERKINGEN

De files zijn z6 op magneetband geplaatst dat ook op de conventionele wijze een file van de band kan worden gehaald. Wel moet men dan zelf de telling van de files bijhouden waarvoor de met MUFI verkregen overzichten kunnen dienst doen.

Door MUFI worden de volgende ook zelf toe te passen stuuroopdrachten gecreëerd.

Lezen van de 9de file van de input-tape

LABEL,old,R,D=PE,NORING,VSN=6789.

SKIPF,old,8,17.

COPYBF,old,lfn.

UNLOAD,old.

Schrijven van n files (of indien er minder voorkomen alle files) op de local file lfn naar tape met local file naam 'new'

LABEL,new,W,D=PE,RING,VSN=9876.

COPYBF,lfn,new,n.

Hierin stellen voor

old,new	local file namen van de tape
R	read label
D	density
PE	1600 cpi,phase encoded
NORING	geen schrijven naar tape toegestaan
8	aantal te skippen files (decimaal)
17	niveau te skippen eenheden (octaal), in dit geval files
W	write label
RING	schrijven naar tape toegestaan

23. SAMENVATTING VAN DE INSTRUCTIES

VSN-Tapenummers vaststellen (opvragen)

Permanent files creëren van vast te leggen files

Local file namen weer vrij maken

MUFIVSNA

VSN-NR file maken

Functie

/ADD,mfn,pfn,ID=id.

2, later 3

Beschrijving van de file

/REPL,mfn,pfn,ID=id.

3

(Beschrijving van de file)

/CREPL,mfn.

3

Beschrijving van de file

/SEL,mfn,pfn,ID=id.

1

/CSEL,mfn,pfn,ID=id.

1

/DEL,mfn.

3

/NOLIST.

1,2,3

Plaats instructies op local file t

MUFI,tΔ

MUFI in werking stellen

FILESΔ

Overzicht gebruikte files

Q,AΔ

Nagaan hoever job is

BATCH,BIICWxx,LOCALΔ

Het resultaat staat nu op de local file BIICWxx

EVICT,BIICWxxΔ

(verwijderen van de job
uit de remote input- of
output queue)

DROP,BIICWxxΔ

(verwijderen van de job
uit de remote execution
queue)

/SPATIE/	}	{	stoppen van de output en weer ver- volgen van de output, beginnend met de afgebroken regel
/RETURN/	}		
/CONTROL,ESC(P)/	}	{	stoppen en afbreken van een bewerking (USER ABORT)
%AA	}		

REFERENTIES

- IWIS-TNO, 1978. Beschrijving programma MUF1 (MULTI-FILE), pp 3
- MAASSEN, J.R. en PH.TH. STOL, 1978. Aspecten van Informatieverwerking 13: Handleiding tot het gebruik in ON-LINE mode van de ICW Teleprint-terminal. Nota ICW 1051
- _____ 1978. Aspecten van Informatieverwerking 12: Handleiding tot het gebruik in LOCAL-mode van de ICW Teleprint-Terminal. Nota ICW 1044
- STOL, PH.TH., 1978. Aspecten van Informatieverwerking 11: Een systematische samenvatting van SUEDEI, de routine voor het bijwerken van files. Nota ICW 1026

Bijlage 1

De inhoud van de permanent file MUFIVSNSPOOL

Voor controle zal de gebruiker van tijd tot tijd willen verifiëren wat de inhoud is van de permanent file MUFIVSNSPOOL. In principe staan op deze file vermeld:

- . De VSN-nummers van de in gebruik zijnde tapes in de volgorde waarin ze zijn opgegeven
- . Een aanduiding welke tape bij automatisch gebruik in de eerstvolgende job als uitvoerband zal worden gebruikt.

De aangeduide tape bevat de oudste versie van het bestand. Deze tape is dus geschikt om het bijgewerkte, verbeterde resp. aangevulde bestand, (de nieuwe versie), op vast te leggen.

De oudste versie gaat hiermee verloren. De tape wordt gebruikt bij de functies 2 = Create en 3 = Modify

De MUFIVSNSPOOL dient verder nog voor het volgende:

- . De tape voorafgaand aan de aangeduide tape wordt bij automatisch gebruik in de eerstvolgende job als invoerband gebruikt.

Deze tape bevat de nieuwste versie van het bestand. Deze tape is geschikt om daaraan de files weer te ontleen. Er gaat hierbij niets verloren. De tape wordt gebruikt bij de functies 1 = Select en 3 = Modify

- . Na elke Mufi-job waarbij van een uitvoerband gebruik is gemaakt schuift de aanduiding automatisch (cyclisch) één plaats op.

Cyclisch opschuiven vindt plaats in de volgorde waarin de tapes zijn opgegeven (zie hoofdstuk 10) waarbij het VSN-nummer van de als eerste te gebruiken uitvoerband kan worden opgegeven.

Hoe de situatie op een gegeven moment op de MUFIVSNSPOOL is kan als volgt worden nagegaan. Er wordt vanuitgegaan dat 'icw' een connected file is.

ATTACH, lfn, MUFIVSNSPOOL, ID=id, PW=pwΔ

De laatste, meest recente cycle, van de permanent file wordt local gemaakt. Er verschijnt op het scherm (indien de laatste cycle de derde was):

```
"PF CYCLE NO. = 003"
```

Vervolg nu met

```
COPYSBF, lfn, icwΔ
```

De tapenummers verschijnen in de indertijd opgegeven volgorde op het scherm. Met deze vorm van de copy worden geen verdere aanduidingen meegegeven. Voorbeeld:

```
"1234      ≡"  
"2345      ≡"  
"3456      ≡"  
"4567      ≡"
```

Meer informatie verkrijgt men nu met

```
REWIND, lfnΔ
```

```
COPYCF, lfn, icwΔ
```

Met deze vorm van de copy wordt wèl de aanduiding meegegeven. De lijst is nu minder fraai maar valt wel te interpreteren. Van belang is het volgende op te merken:

- . Er wordt een copy-coded-file gebruikt en geen copy-shifted-file. Het eerste teken wordt dus voor carriage-control gebruikt (ook op het beeldscherm) en gaat verloren.
- . De uitvoer-tape wordt met een 'A' achter het nummer aangeduid. Hierbij wordt het volgende tape nummer niet op een nieuwe regel afgebeeld hetgeen enig misverstand kan opleveren*)

Voorbeeld: tape 2345 is de e.v. uitvoer band
 tape 1234 'is de e.v. invoer band

er komt dan

```
"234      ≡"  
"345      A3456      ≡"  
"567      ≡"
```

vervolg bijlage 1

Na opschuiven van de aanduiding wordt

tape 3456 de e.v. uitvoerband

tape 2345 de e.v. invoerband

er komt dan

"234 ≡"

"345 ≡"

"456 A4567 ≡"

enz.

*) IWIS-TNO-Den Haag heeft toegezegd t.z.t. de inhoud van de permanent file MUFIVSNSPOOL zodanig te veranderen dat een duidelijker overzicht over de tape-nummers met de noodzakelijke aanduiding voor de uitvoer-tape wordt verkregen. Het hier gegeven voorbeeld van de output kan dus nog in vorm veranderen.