

Communicatie EL X8-operateur

Deze nota bevat - in nog wat ruwe trekken - een voorstel voor een wijze, waarop de communicatie/operateur en de machine kan plaatsvinden, waarbij gelijktijdig de handelingen van de operateur worden geboekstaafd. Vooropgesteld wordt, dat de communicaties van de zijde van de operateur tot een minimum beperkt blijft. Waar mogelijk, neemt de coordinator zelf beslissingen, of doet althans voorstellen, waarop door de operateur met een kortaf fiat (hopelijk in de meeste gevallen) of met een anders luidende opdracht kan worden geantwoord.

Middelen

De ten dienste staande middelen in hardware zijn:

toetsenbord  
verreschrijver (met mogelijkheid van typen in zwart of rood)  
signaal "ATTENTIE" (bestaande uit een flikkerlicht) alsmede een knop voor het doven van het signaal.

Aard van de berichten

De berichten, welke worden uitgewisseld, kunnen worden onderscheiden in operatorsberichten (d.m.v. toetsenbord) en machineberichten (berichten, die hun oorsprong hebben bij de coordinator, of bij een actief programma).

Operatorsberichten worden met het oog op de verslaglegging zonder uitzondering uitgetypt. Het toetsenbord is dus via de coordinator vast - maar niet synchroon - aan de teleprinter gekoppeld. Voor operatorsberichten wordt altijd gebruik gemaakt van het rode letterschrift; dit schrift is daarvoor exclusief gereserveerd.

Operatorsberichten kunnen zijn spontaan of op aanvraag d.m.v. een voorafgaand machinebericht. In het laatste geval zal na het verschijnen van het machinebericht het signaal "ATTENTIE" in werking treden, terwijl voorts de teleprinter gereserveerd wordt voor de terugmelding van de operateur.

Bij verzending van spontane berichten kan de verreschrijver op het moment, dat de operateur de eerste toets aanslaat, gereserveerd zijn voor een machinebericht. De verreschrijver wordt dan eerst aan de operateur toegewezen, als deze reservering ten einde loopt (Verondersteld wordt hier dat dit op zijn laatst gebeurt, als de regel volgetypt is). In de hier beschreven situatie kan de operateur zijn bericht op het toetsenbord afmaken; de ingedrukte symbolen worden in een buffer opgenomen en zullen dan t.z.t. worden uitgetypt. Verstandiger is het echter, als hij na het indrukken van het eerste te printen symbool wacht, totdat dit symbool (in rood) op papier verschijnt.


Wat moet de operateur doen, als in het vorengeschetste geval blijkt, dat het machinebericht een aanvraag voor een operatorsbericht is?  
Hij kan dan 2 dingen doen nl.:

- 1e) zijn eigen bericht afmaken en vervolgens de aanvraag beantwoorden;
- 2e) zijn eigen bericht annuleren door de toets  $\times$  - (zie onder toetsenbord - in te drukken) en eerst de aanvraag afhandelen.

Er zou evt. nog een 3e mogelijkheid zijn, nl. die, waarbij de coördinator het bericht van de operator negeert. Het komt dan ook niet op papier te staan en is dus in feite strijdig met het principe, dat elke handeling aan het toetsenbord later in het protocol moet kunnen worden teruggevonden.


### Het toetsenbord

Voor de samenstelling van een operatorsbericht, beschikt een operator over de volgende "symbolen":

<u>Interne code</u>	<u>Letters</u>	<u>Cijfers</u>	<u>Interne code</u>	<u>Letters</u>	<u>Cijfers</u>
0	<del>A</del>	<del>*</del>	16	E	3
1	T	5	17	Z	+
2	CR	CR	18	D	
3	O	9	19	B	<del>x</del>
4	SP	SP	20	S	!
5	H	10	21	Y	6
6	N	,	22	F	[
7	M	.	23	X	/
8	NL	NL	24	A	-
9	L	)	25	W	2
10	R	4	26	J	;
11	G	]	27	CY	CY
12	I	8	28	U	7
13	P	0	29	Q	1
14	C	:	30	K	(
15	V	=	31	LE	LE

(CR = Carriage Return, SP = spatie, NL = New Line, CY = overgang naar toest nd cijfers, LE = overgang naar toestand letters).

Het indrukken van een toets heeft voorlopig alleen tot gevolg, dat het uitgezonden symbool door de coordinator uit de Charon-buffer (ARO) gehaald wordt en in een gepakte buffer zet. Vervolgens wordt de verreschrijver gereserveerd, welke zo mogelijk direct en anders later de in de buffer geplaatste symbolen uittipt.

Tot een verdere verwerking van de symbolen in de buffer komt de coordinator eerst, als bij de aanbieding van een symbool uit de buffer aan de verre - schrijver blijkt dat dit symbool een  is. Dit symbool krijgt voor ons gebruik nl. de betekenis van "einde bericht" (en zal in het vervolg ter vermindering van het steeds weer opnieuw tekenen van ijzeren kruisen, zo worden aangeduid ) Als het bericht door de coordinator is verwerkt, wordt dit door het typen van het symbool "einde bericht"kenbaar gemaakt, waarna de teleprinter en het toetsenbord weer vrij zijn. Het verzenden van een nieuw bericht, mag eerst beginnen als "einde bericht" van het vorige is uitgetipt.

Een tweede symbool met een bijzondere betekenis is het teken ~~x~~. Ook dit geeft het einde van een bericht aan, maar in dit geval van een bericht, dat door de coordinator niet verwerkt mag worden (~~x~~fungeert dus als correctie-toets). Na het uittypen van ~~x~~ zijn de verreschrijver en het toetsenbord weer vrij. De verzending van een nieuw bericht mag eerst beginnen, als het teken ~~x~~ is uitgetipt.

### Format van de berichten

In verband met het feit, dat de door de verreschrijver geproduceerde berichten van verschillende bronnen kunnen komen (coördinator, operator en de actieve programma's) verdient het aanbeveling enkele conventies t.a.v. de format van die berichten vast te leggen; dit zal de overzichtelijkheid van het protocol ten goede komen.

- 1e) Het verdient aanbeveling, dat de lengte van een bericht de capaciteit van één regel niet overschrijdt. Voor operatorsberichten, zal dit i.v.m. de beperkte capaciteit van de buffer wel voorschrift zijn.
- 2e) Aan elk aan de verreschrijver verzonden bericht zullen door de coördinator vooraan de symbolen NL, CR worden toegevoegd, zodat een bericht altijd vooraan een regel begint.
- 3e) Een machine bericht moet altijd beginnen met de naam van de afzender, een operatorsbericht met de naam van de geadresseerde (coördinator of een van de actieve programma's) gevolgd door het symbool :  
Te overwegen is nog de mogelijkheid, dat het typprogramma de naam en : door spaties vervangt, indien de afzender of geadresseerde dezelfde is als die welke bij het vorige bericht in één van deze kwaliteiten betrokken is geweest. Verder zou het voor de operator een prettige conventie zijn, indien hij in een operatorsbericht op aanvraag, de naam van de geadresseerde en : niet hoeft te noemen.
- 4e) Vervolgens de eigenlijke inhoud van het bericht.
- 5e) Een operatorsbericht wordt afgesloten met "einde bericht". Een machine-bericht, dat gevolgd moet worden door een operatorsbericht eindigt eveneens met "einde bericht", waardoor tevens "ATTENTIE" in werking komt. In dit geval wordt de verreschrijver niet vrijgegeven, maar gereserveerd voor de operator.

### Operators-berichten bestemd voor de actieve programma's

Voor de doorzending van dit soort berichten treedt de coördinator als postbode op. De format van deze berichten is: <naam programma> : <inhoud bericht> 'einde bericht' (aangevraagde berichten evt. alleen: <inhoud bericht> 'einde bericht'.

Het transport door de coördinator van <inhoud bericht> zal geschieden op een wijze, welke zoveel mogelijk in overeenstemming wordt gehouden met die, waarop informatie van andere inputapparaten ter kennis van het betrokken programma wordt gesteld. Aangezien de algemene principes hiervan nog niet bekend zijn, kan op dit moment nog niets feitelijks hierover worden medegedeeld. We mogen echter aannemen, dat een programma, dat operators-berichten verwacht, hiervoor de nodige geheugenruimte beschikbaar moet stellen en dat de coördinator een bericht als onbestelbaar signaleert, indien:

- 1e) de geadresseerde niet aanwezig en actief is;
- 2e) de geadresseerde op dit moment geen of niet voldoende geheugenruimte ter beschikking heeft voor opname van het bericht.

Operateurs-berichten voor de coördinator

Deze berichten houden een opdracht aan de coördinator in.  
Welke opdrachten moet de operateur aan de coördinator kunnen geven?  
Een aantal suggesties zijn: ('eb' is "einde bericht").

- 1e) OK 'eb' ; dit bericht, dat alleen op aanvraag kan worden verzonden geeft toestemming tot uitvoering van een door de coördinator voorgestelde handeling.
- 2e) C : TAAK ( <taakmelding> ) 'eb'  
voor het aanmelden van een nieuwe taak.
- 3e) C : START ( <programma naam> ) 'eb'  
voor het programma met de aangegeven naam over naar de actieve programma's.
- 4e) C : STOP ( <programma naam> ) 'eb'  
voor het programma met de aangegeven naam af (faciliteiten komen vrij)
- 5e) C : PAUSE ( <programma naam> ) 'eb'  
voor het programma over naar de niet-actieve programma's

10 juni 1964.