

Dipl. Math. H. Felsch

Rechenzentrum der Christian-Albrechts-
Universität

Olshausenstrasse

23 KIEL

W. Germany

21 april 1965

TH/CE

Zeer geachte heer Felsch,

Uw brief van 10 maart 1965, gericht aan de heer Kolff, hebben wij aandachtig bestudeerd, en de daarin voorkomende kritiek en suggesties aan een nauwkeurig onderzoek onderworpen om na te gaan, welke wijzigingen ter verbetering in het door U gelezen voorstel Z8-no. 48 konden worden aangebracht.

Als resultaat hopen wij zo spoedig mogelijk een nieuw voorstel Z8-no. 50 samen te stellen, dat in de Z8-vergadering zal worden besproken.

Hier zouden wij willen volstaan met een kort commentaar op de door U opgestelde punten, dat gebaseerd is op de nieuwe voorstellen. Voor het gemak hebben wij dezelfde nummering als in Uw brief aangehouden.

I. Interne programmering

- a) De nieuwe definities voor de interpretatie van $\langle \text{space} \rangle$ in getallen luiden: INDIT interpreteert $\langle \text{space} \rangle$ op een Z-, plus- of min-positie als het cijfer nul.

Op een negen-positie wordt $\langle \text{space} \rangle$ genegeerd, zodat bijv. de symbolenrijen 1a3 en a13 beiden door INDIT met de picture 999 als het getal +13 in F afgeleverd worden.

- b) Er zullen twee picture-symbolen voor de punt zijn n.l. P voor de "insertion-point" en . voor de "decimal-point". Het picture-symbool V slaat niet op het symbool "punt", maar op de "point-location" (scaling-factor).

Voorbeelden

1. INDIT levert met picture +9V9 en de symbolenrij -34 het getal -3.4 in F af.
2. INDIT levert met picture +9.9 en de symbolenrij -3.4 het getal -3.4 in F af.
3. EXDIT levert met picture +9V9 en het getal -3 in F de symbolenrij -30 af.
4. EXDIT levert met picture +9.9 en het getal -3 in F de symbolenrij -3.0 af.
5. EXDIT levert met picture -9P9 en het getal -3 in F de symbolenrij -0.3 af.

De definitie van fixed-point-picture is geworden:

$$\langle \text{fixed-point-picture} \rangle ::= \langle \text{integerpicture} \rangle [\langle \text{point} \rangle \langle \text{imperative string} \rangle]$$
$$\langle \text{point} \rangle ::= . | V$$

De definitie van insertion is geworden:

$$\langle \text{intertion} \rangle ::= B | P$$

- c) Zie commentaar op I.a)
- d) Het picture-symbool N komt niet meer voor in de nieuwe definities.
- e) Naar onze mening dient dit niet te worden vastgelegd: de programmeur moet zelf "on-size-error-routines" kunnen inbouwen.
- f) De invoering van een "dynamic-picture-declaration" leek ons te ver gaan voor een "assembly-language".

Overigens is de X-replicator van Knuth een van de punten waarop van vele kanten kritiek is uitgeoefend.

Wij stellen ons voor de picture zodanig intern te representeren, dat een wijziging van de picture door het programma zelf, gemakkelijk kan worden geprogrammeerd.

Hiertoe zal iedere aanééngesloten rij onderling gelijke picture-symbolen een teller (**counter**) toegewezen krijgen in de picture-representatie. Een picture-representatie bevat dus een rij van één of meer van deze tellers, waarvan de eerste een vaste positie in het geheugen t.o.v. het picture-label-adres heeft, zodat de waarde van iedere teller door de programmeur (=het programma) kan worden gewijzigd.

Voorbeeld: LABEL: 'PICT' 999B999BVB999

Deze picture-declaratie resulteert o.a. in een rij tellers waarvan de waarde achtereenvolgens is:

T1 = 3
T2 = 1
T3 = 3
T4 = 2
T5 = 3

Voor het picture-symbool V is geen teller nodig omdat dit altijd maar éénmaal voorkomt. Dit geldt ook voor . en S.

- g) Niets staat iemand in de weg om altijd pictures van de vorm +(n) te gebruiken.
- h) Men kan zelf routines maken, die dit kunnen, gebruik makend van de meer elementaire routine NEXTA (zie Z8-no. 49)

II. Toepassing op FORTRAN

- a) Input- en output-routines voor type-logical zijn met behulp van NEXTA te construeren.
- b) De nieuwe definities zullen een octal-picture bevatten:

$\langle \text{octal-picture} \rangle ::= \{ 7 [\langle \text{length} \rangle] \}$

(verg. alpha-picture)

- c) Bij alpha-pictures levert INDIT uitsluitend symbolen in interne X8-code af in het geheugen. EXDIT accepteert uitsluitend interne X8-symbolen uit het geheugen.

In- en uitvoer van symbolen, die in een andere representatie in het geheugen staan, moet afzonderlijk worden geprogrammeerd. Hierin zal niet door de ELAN-pictures worden voorzien.

- d) In plaats van de floating-picture L zal een picture van de vorm $-L [\langle \text{length} \rangle]$ worden gedefinieerd. Door deze picture wordt zowel voor INDIT als EXDIT een vaste veldbreedte gedefinieerd die 5 groter is dan de gespecificeerde lengte. Zo specificeert L(1) of L zonder meer een veld van de breedte 6.

INDIT accepteert in het gespecificeerde veld (=de eerstvolgende n + 5 posities) ieder getal, weergegeven als floating, fixed-point of integer, waarbij $\langle \text{space} \rangle$ genegeerd wordt (zie I.a).

De symbolen E of 10 , alsmede de aanwezigheid van een tweede teken (+ of-)

kondigen bij INDIT de exponent aan.

Voorbeeld: INDIT levert met de picture L(7) en de symbolenrij $00+314-20000$ maar ook met de symbolenrij $0301040E0-02$ het getal $+3.14$ in F af.

Bij afwezigheid van de punt in de mantissa wordt de mantissa als breuk opgevat (zie voorbeeld).

EXDIT geeft een getal, waarvan het exponentdeel in F nul is, weer volgens de picture $+(n-1)9B(5)$;

indien het exponentdeel in F ongelijk nu is wordt het getal weergegeven volgens de picture $+.9(n-2)E+ZZ9$.

Voorbeeld: EXDIT levert met picture L(7) en het getal $+3.14$ in F de symbolenrij $+31400E+001$ af.

- e) Zie commentaar op I. a) en II. d).
- f) Dubbellengte-floating is bij de X8 niet in hardware aanwezig. Bovendien levert INDIT de getallen in F af. Dit zal apart geprogrammeerd moeten worden.
- g) Bij afwezigheid van de decimale punt bij L-pictures wordt de mantissa als breuk opgevat.
- h) De L-pictures herkennen E 2, E02, +2, +02, E 02 en E+02 als gelijkwaardige exponenten, echter binnen de gegeven veldbreedte.
- i) Zie commentaar II. d)
- j) De nieuwe definitie luidt:

$\langle \text{mantissa-picture} \rangle ::= \langle \text{fixed-point-picture} \rangle$

- k) Invoering van T-specificatie gaat te ver voor ELAN.
Men kan een tussenruimte verkrijgen door EXDIT met picture B(n) uit te voeren.

III. Toepassing op Algol

Er bestaat een vrij grote overeenkomst tussen Knuth- en ELAN-pictures. Een volledige aanpassing aan Knuth zou echter de aanpassing aan Cobol opheffen. Bovendien zijn de conventies voor Algol nog niet op internationaal of nationaal niveau vastgelegd.

Met vriendelijke groeten,

N.V. ELECTROLOGICA
Afd. Progr. Research

T. de Heer.

Drs. T. de Heer