

Standaard-subroutines voor in- en uitvoer van
informatie-eenheden van EL-X8.

Er zijn drie typen van informatie-eenheden n.l.

1° integer (enkel lengte)

2° floating

3° alfanumeriek

De standaard-subroutines zijn in staat om een enkele informatie-eenheid te hanteren.

Er zijn slechts twee standaard-subroutines; één voor invoer met de aanroep SUBC(: INDIT), en de ander voor uitvoer met de aanroep SUBC(: EDIT).

Het type en de structuur van de te hanteren informatie-eenheid wordt vastgelegd in een picture.

De picture is ~~in de main~~ in het programma gedeclareerd (picture declaration) en van een picture-label voorzien, die bij aanroep van de subroutine in het S-register moet staan.

De naam van de informatiestroom wordt in het A-register meegegeven.

Bij numerieke gegevens (integer en floating) bevindt de informatie-eenheid zich bij aanroep ^{van EDIT} in het F-register, terwijl deze door INDIT in het F-register wordt afgeleverd.

Bij alfanumerieke gegevens wordt het beginadres van de door de informatie-eenheid beschikbare of te bereiken geheugenruimte in het F-register meegegeven.

Hieronder volgt een beschrijving van de picture.

By de syntax is gebruik gemaakt van vierkante haken met de betekenis "nul of eenmaal het tussen vierkante haken vermelde" en van accolades met de betekenis "één of meermalen het tussen accolades vermelde".

Syntax:

```

<picture declaration> ::= <picture label> : 'PICT' <picture>;
<picture label> ::= <label>
    <picture> ::= <integer picture> | <floating picture> | <alpha picture>
    <integer picture> ::= IL | I [<sign picture>] <report string>
    <floating picture> ::= FL | F [<sign picture>] [[g].] <mantissa picture>
        [<floatsep> [<sign picture>] <exponent picture>]
    <floatsep> ::= E | B | . | N
    <alpha picture> ::= A ({<digit>})
    <sign picture> ::= + | - | S
    <mantissa picture> ::= <nine string>
    <exponent picture> ::= <Z string> [<nine string>] | <nine string>
    <report string> ::= [<suppression string>] [<imperative string>] [<insertion string>]
BB Z(1) BZ      <suppression string> ::= { [<insertion string>] <Z string> }
--- g(1)-g      <imperative string> ::= { [<insertion string>] <nine string> }
-- -B (50) BBB(1) <insertion string> ::= { <insertion> [{<digit>}] }
9  g(123)        <nine string> ::= g [{<digit>}]
Z  Z(g8)          <Z string> ::= Z [{<digit>}]
-  B              <insertion> ::= - | B

```

Semantics:

1. De picture-label is een label in de zin van ELAN
2. De assemblage instructie 'PICT' verwijst de besturing
naar de assembler maar een speciale picture-vertaal-routine.
Het teken ; of CR doet de assembler terugkeren uit deze routine.
3. De letters I, F en A geven het type van de informatie-eenheid aan.
4. De letters L indicert dat men met een variabel lengte getal voor invoer te doen heeft. De pictures FL en IL zijn alleen van toepassing op invoer van getalwaarden, en wel FL op invoer van floating getallen volgens de ELAN-conventie en IL op invoer van integer getallen eveneens volgens de ELAN-conventie voor integers.
De afsluiting van een FL- of IL-informatie-eenheid wordt op de informatiedrager door een scheidingsteken aangegeven.
Het scheidingsteken is tevens de laatst ingelezen informatie d.w.z. de volgende informatie-eenheid begint bij het eerste symbool dat volgt op de scheidingseenheid.
Een scheidingseenheid bestaat uit één of meer scheidingsymbolen.
De scheidingsymbolen zijn ? | ; | Hor. Tab | Line Feed | Vert. Tab |
Form Feed | Car. Ret | Unit Separator | Record Separator | Group Separator |
File Separator | End of Medium
5. Het picture-symbool + betekent:
 - a) Bij invoer dat het eerste symbool op de informatiedrager een +, -, spatie of cijfer kan zijn. Wanneer het eerste symbool geen minteken is, is de getalwaarde positief.
 - b) Bij uitvoer dat het eerste symbool altijd een + of - is al voor gelang het teken van de getalwaarde.

verbiedt dan + en direct cyfer bij invoer.

6. Het picture-symbool - geeft aan dat het eerste symbool van de eenheid op de informatiedrager een mintekens is indien de getalwaarde negatief is, en een spatie indien de getalwaarde positief is.
7. De letter S indiceert dat het ^{min-}teken door beven positing is vastgelegd, en wel in de ^{digit-}eerste positie van de informatie eenheid, in geval met poskaarten wordt gewerkt. Bij alle andere informatiestromen betekent S hetzelfde als het picture symbool +.
8. De letter Z bepaalt een cyfepositie op de informatie drager. In geval van uitvoer wordt deze positie door een spatie beschreven indien het cyfersymbool een insignifiekante nul zou zijn (verg. het begrip facultatief bij de X7 programmering) In geval van invoer mag de door een Z aangegeven positie behalve een cyfer ook een spatie bevatten, die dan als het cyfer nul wordt geïnterpreteerd.
9. Het cyfer g in de picture geeft een cyfepositie op de informatie drager aan.
10. Het totale aantal cyfeposities (dus Z's en g's samen) mag in een report string niet hoger dan 8 rijen, in een mantissa picture niet hoger dan 12 en in een exponent picture niet hoger dan 3.
11. De combinatie g(6), Z(3), B(20) of .(3) is een verkorte schrijfwijze, om de lengte van de string aan te geven. Zo betekent B(3) hetzelfde als BBBB.

12. De insertions worden bij uitvoer op de aangegeven positie ingevoegd. De letter B betekent: spatie invoegen.
 Bij uitvoer worden de door de insertions aangegeven posities genegeerd.
13. Bij de floating-picture (niet FL) wordt de structuur van de mantisse altijd behouden.
 Wanneer de exponent niet in de picture is behouden zal deze "implícet" en ~~en~~ "standaard" aan de mantissa-picture worden toegevoegd. De niet gespecificeerde standaard-exponent-picture is $E + ZZg$ (zie verder 18.)
14. De ~~F~~^{floatsep} geeft de positie^{en de aard} van het ~~scheidingsteken~~
~~██~~, het interne scheidingssymbool voor floating getallen.
 B = spatie. N betekent dat er geen scheidingstekens op de informatiedrager voorkomen.
 Een alfamumeriek gegeven met picture A(4) beschreven van de zes character-positions van twee X8-woorden in het gehangen: Het eerste symbool altijd de eerste positie van het eerste X8-woord. De ~~—~~ ^{bij input} gebruikte posities zullen door het symbool Null = Delete (=127) worden besch.
16. Wanneer de routine INDIT een symbool aantreft dat brakkeens de picture niet op de bij behorende positie mag voorkomen (b.v. een letter op een cijferpositie) zal het resultaat "undefined" zijn.
17. In verband met de oncodeer-modus "DIRECT" in een OPEN-instructie kan het volgende gegegd worden:
 INDIT rekent uitsluitend op symbolen in interne code die het van NEXT krijgt aangcheiden; EDIT levert uitsluitend symbolen in interne code aan NEXT.
18. Wanneer de getalwaarde van een F-getal (niet FL) exact null is zal de mantisse exact null zijn (alleen null-digits) en de exponent -616,

Voorbeelden

I Enige picture declaraties:

LABEL1: 'PICT' I g(3)

type integer

LABEL2: 'PICT' F+g.99E+22g

type floating

LABEL3: 'PICT' A(10)

type alfanumeriek

II Werking van pictures:

output picture	string of getal	externe voorstelling
I B(3) g(3) B. B g(2)	-7205	□□□072□.□05
F+g.99	-7205	-0.72,10+006
A(3)	-72 05 △	-72
A(7)	J. H ESS E 44	J. HESSE

input picture	externe voorstelling	string of getal
I B(3) g(3) B. B g(2)	□□□072□.□05	+7205
I B(3) g(3) B. B g(2)	12907213105	+7205
IL	+129072;	+129072
FL	-0,2907,06;	-290700

△ staat hier voor het symbool Null (= 127)

|| geeft de afleiding aan tussen twee X8-woorden bij strings

□ wordt hier gebruikt om spatie aan te duiden.

III Opdrachten voor invoer van informatie eenheden met een band lees apparaat

a) integer

A = BLA

S = : <picture label>

SUBC (: INDIT) resultaat wordt in Q afgeleverd

b) floating

A = BLA

S = : <picture label>

SUBC (: INDIT) resultaat wordt in F afgeleverd

c) alfanumeriek

A = BLA

S = : <picture label>

Q = : <label informatie eenheid>

SUBC (: INDIT) resultaat wordt in de gehangen plaats aangegeven door label informatie eenheid en eventuele volgende gehangenplaatsen afgeleverd

IV Opdrachten voor uitvoer van informatie eenheden met een band lees apparaat.

a) integer

A = BPA

S = : <picture label>

G = <integer variable>

SUBC (: EDIT)

b) floating

 $A = BPA$ $S = : < \text{picture label} >$ $F = < \text{floating variable} >$

SUBC (: EDIT

c) alfanumeriek

 $A = BPA$ $S = : < \text{picture label} >$ $G = : < \text{label informatie eenheid} >$

SUBC (: EDIT)

De routines INDIT en EDIT wijzigen het F-register.
 Het A- en S-registers worden daarom leeg door beide
 routines gereed en hersteld.

De gehangen adressen $B+1$ t/m $B+32$ boven aan de
 stapel worden door de routines als werkadres gebruikt.