

Regnecentralen
Smallegade 2
F.
11 sept. 1962

Peter Naur, no. 138, 1

DEN FORELØBIGE GIER ALGOL OVERSÆTTER.

Efter utallige opfordringer udsendes herved en foreløbig, ufuldstændig udgave af GIER-ALGOL. Idet den stilles til almindelig raadighed, skal det stærkt betones, at den foreliggende version indeholder fejl og mangler, saavel ukendte som kendte. Skønt den har kørt upaaklageligt i en række tilfælde, maa det forventes at kørsel med nye programmer kan gaa galt.

MANGLER.

Følgende standard procedurer findes ikke:
læs, læsstreng, skrvkopi, streng, trykkopi, tryksum.
Følgende er ikke fuldt udbyggede:
læst- Kun SPACE er blind. Der udføres ingen kontroller.
skrv, tryk SPACE i layout ignoreres. Tallet 0 trykkes uden cifre (raad: brug n i layout).
Man bør ikke bruge standard identifikatorer som aktuelle parametre i procedure kald men gerne i udtryk i parametre.
Den indbyggede potens \uparrow vil gaa forkert for negativ radikand.

KAPACITETSBEGRÆNSNINGER.

GIER ALGOL har ikke tromlearrays. Man kan derfor for øjeblikket kun arbejde med op til omkring 700 variable i det samme program.
Til gengæld er administrationen af program paa tromle fuldt automatisk. Man vil derfor uden videre kunne arbejde med programmer af op til 7000 ords længde.

KRAV TIL GIER MASKINERNE.

Oversætteren stiller visse krav til GIER som ikke sædvanligvis honorerer selv af nyligt afprøvede maskiner:
1) Med $a < b$ skal ordren
r: bs a V t b
tælle r frem med +3. Lignende krav stilles ved operationerne bt, ca, cm, og nc.
2) Med forskelligt fortegn i R og M skal ordren
qq X ITC
indicere det fortegn som findes i R før X. Analogt gælder for indicering af overløb.

FEED BACK FRA BRUGERNE.

Vi er interesseret i at faa oplysninger om fejl ved oversættelse og kørsel af korrekte programmer. Men vi maa bede om skriftlige rapporter. Telefoniske henvendelser vil være spildt.

Videre kan vi ikke løbende rette saadanne fejl som maatte findes. Vi arbejder med at afslutte en første officiel version, men indtil den er udsendt maa vi samle alle rettelser i den.

INDLÆSNING AF OVERSÆTTER.

Den leverede komprimerede strimmel indlæses med LIK 3, dvs. ved læsning af kanal 0 til ferritlageret og hop til ordre 32 i den med KA = L. Herefter maa der udføres INDHOP TIL OVERSÆTTER (se nedenfor). Oversætteren fylder kanalerne 34 - 159.

INDHOP TIL OVERSÆTTEREN.

Indhop til fornyet oversættelse kan til enhver tid udføres som følger:

Vælg kanal 37 (= 100101).

Læs kanal til 960 (= 1111000000).

Sæt by = 1±000±0000.

Nulstil KA, KB, PA, PB.

Hop til 960 (= 1111000000).

Herefter vil oversætteren umiddelbart begynde at indlæse en ALGOL programstrimmel.

UDSKRIFT UNDER OVERSÆTTELSE OG KØRSEL AF FEJLFRI PROGRAM.

Under oversættelse af fejlfri programmer med KA, KB, PA, og PB nulstillet udskrives der følgende:

1. Præludium.

Alle tilladte hulkombinationer paa ALGOL programstrimlen, indtil og med det første begin (egl. blot det første be) kopieres til skrivemaskinen. Dette udnyttes bekvemt til programidentifikation.

2. Programlængde og postludium.

Efter indlæsning af programmets sidste end udskrives programmets længde som et antal linier, efterfulgt af cifret 7 og en kopi af alle følgende tilladte hulkombinationer paa strimlen til og med det første ; Ethvert program skal derfor afsluttes med ; Eksempel paa program med 23 linier:

1. linie 23 7;

3. Gennemløbsoplysninger.

Efter afslutningen af hvert gennemløb af programmet (saakaldte passes no. 1 til 8) udskrives gennemløbets nummer efterfulgt af gennemløbsoplysninger (1, 2 eller 3 heltal). Det første heltal angiver i hvert gennemløb forbruget af tromlekanaler til output. De efterfølgende heltal giver følgende oplysninger:

Pass 1. Antal kanaler brugt til tekststrengene (for tiden >0).

Pass 2. a. 968 - antallet af forskellige identifikatorer, bortset fra standard identifikatorer.

b. 361 + antal ord brugt til lange identifikatorer.

Pass 3. Antal blokke i programmet.

Pass 4. a. Antal brugte positioner i stak for deklARATIONER, rundet opad til nærmeste multiplum af 10.

b. Antal blokniveauer.

Pass 5. a. Antal forekomster af identifikatorer i programmet, bortset fra standard identifikatorer og det sted hvor identifikatorerne erklæres.

b. Antal redeklarererede identifikatorer.

Pass 6. Intet.

Pass 7. Intet.

Pass 8. a. Det minimale antal ledige positioner i stakken.

b. Antal halvord som ikke har været udnyttet til ordre.

4. Første programkanal.

Efter afslutningen af pass 9 udskrives:

1. track

efterfulgt af kanalnummer for den første programkanal saavel decimalt som binært.

5. Klar.

Efter udskrift af

klar

stopper maskinen. Ved tryk paa START vil programmet blive kørt.

6. Slut.

Naar kørslen er tilendebragt udskrives der slut

og maskinen stopper. Ved tryk paa START vil oversætteren umiddelbart paa-begynde oversættelsen af et nyt program. Saafremt KA er L faas fornyet kørsel med det allerede oversatte program, idet man ved tryk paa START bringes til klar som ovenfor.

FEJLUDESKRIFTER UNDER OVERSÆTTELSE.

De første 6 gennemløb udfører en meget grundig formel kontrol af ALGOL programmet.

Fejlindikationer vil blive udskrevet paa skrivemaskinen imellem gennemløbs oplysningerne. Intet fejlagtigt program vil naa længere end til pass 6, idet dette gennemløb vil stoppe med hop til fornyet oversættelse, saafremt der har været fejludskrifter i dette eller et af de foregaaende gennemløb.

Enhver fejludskrift angiver et linienummer for fejlen. Dette nummer faas ved en tælling af CARRET symboler i ALGOL programmet, idet den linie, hvori det indledende begin findes, er linie 0.

Til hjælp ved identifikation af linier kan evt. benyttes udskrift af hver tiende linie, se under BETYDNING AF KA UNDER OVERSÆTTELSE. Bemærk, at linienummeret undertiden vil være een enhed forkert.

Fejlens karakter angives ved numre. Men gennemløbets nummer giver umiddelbart væsentlige oplysninger om fejlen som følger.

Pass 1 finder fejl i understregede ALGOL symboler og andre ALGOL symboler, som fremstilles ved en kombination af hulstrimmel-karakterer.

Pass 2 vil kun give fejlreaktion, naar identifikortabellen er overfyldt.

Pass 3 detekterer fejl i delimiter strukturen uden hensyn til deklARATIONER for identifikatorer. Typiske fejl: manglende parenteser og semikolon, anvendelse af delimiters i forkert sammenhæng (punkt i stedet for komma, og lign.)

Pass 5 finder manglende og dobbelte deklARATIONER.

Pass 6 finder modstrid mellem deklARATIONER for identifikatorer og identifikatorernes anvendelse i programmet. (forkerte typer, forkert art (array identifier anvendt som simpel, etc.)).

Herudover kan forskellige former for overløb i stakke fremkalde øjeblikkeligt stop.

BETYDNINGEN AF KA, KB, PA OG PB UNDER OVERSÆTTELSE.

Under normal oversættelse bør KA, KB, PA og PB være nulstillet. saafremt dette ikke er tilfældet faas følgende virkninger:

KA=L: Under gennemløb 1 vil tekst mellem PUNCH OFF og PUNCH ON ikke blive udeladt.

Under gennemløb 8 udskrives de færdige maskinordrer, efterhaanden som de dannes. Til studium er udskrift fra pass 9 dog at foretrække. (se KB)

Ved slut: Det allerede kørte program vil udføres paa ny.

KB=L: Under pass 1 udskrives hver tiende linie af ALGOL programmet.

Efter pass 9 udskrives hele programmet paa læselig ordre form.

PA=L: Under gennemløbene 1 til 7 faas en fuldstændig udskrift af output fra hvert gennemløb.

PB=L: Maskinen vil stoppe efter hvert gennemløb.