

Grafik-Software

Einleitung

In den letzten Jahren wurde für bestimmte Computer-Anwendungen der Bedarf an grafischen Darstellungen immer größer. So ist es z. B. anschaulicher, einen Funktionsverlauf grafisch darzustellen, als ihn in Tabellenform zu überschauen.

Um unnötige Doppelarbeit beim Kunden zu vermeiden, wird ein Paket modular aufgebauter Software zur Verfügung gestellt, mit dessen Hilfe die notwendige Programmierarbeit in einer höheren Programmiersprache (ALGOL oder FORTRAN) geleistet wird. Damit wird es für den Anwender leicht, über ein Zeichengerät (Digitalplotter) oder ein Sichtgerät (SIG 100) die gewünschten grafischen Darstellungen zu erhalten. Anwendungsgebiete sind z. B. Elektrotechnik, Stereochemie, Maschinenbau, Optik oder der rechnerunterstützte Unterricht.

Leistungsumfang

Angeboten werden folgende Programm-Systeme:

FOPLOT
FUPLOT
FOSIG

FOPLOT ist ein System von Unterprogrammen zur Ausgabe von Zeichnungen auf einen Digitalplotter oder das Sichtgerät SIG 100.

Die FOPLOT-Unterprogramme sind in Anlehnung an die Calcomp-Grundsoftware auf die Steuerung eines Digitalplotters zugeschnitten. Mit dem Sichtgerät kann man die Zeichnungen, die auf dem Plotter dargestellt werden sollen, überprüfen. Die Information für das Sichtgerät kann wesentlich schneller erstellt werden als für den Plotter, weil für das Sichtgerät keine Plotterschritte erzeugt zu werden brauchen.

Die mit FOPLOT verfügbaren Grundprogramme werden von FUPLOT benutzt.

FUPLOT ist ein System von FORTRAN-Unterprogrammen zum Zeichnen von Funktionen oder Funktionsscharen in rechtwinkligen kartesischen Koordinaten (ggf. mit Vertikalasymptoten), Polarkoordinaten oder in Parameterdarstellung auf linearen oder logarithmischen Achsen.

Die Programme können von FORTRAN und ALGOL aus aufgerufen werden.

Die zu zeichnende Funktion muß als FORTRAN-Funktionsprogramm oder als externe FORTRAN-Funktion vorliegen.

Im Aufruf eines FUPLOT-Programms treten Funktionsname, Intervallgrenzen, Strings für die Bildbeschriftung usw. als Parameter auf.

Der Benutzer kann 4 Standardformate auswählen: DIN A 4, DIN A 4 quer, DIN A 3 und DIN A 3 quer.

Skalierung, Erzeugung von Bildachsen, Markierung von Kurven einer Schar, Beschriften usw. werden durch FUPLOT übernommen, ohne daß der Benutzer sich hierum kümmern muß.

Durch die Wahl der Standardbildformate können mit FUPLOT erzeugte Bilder sofort kopiert und in Dokumentationsunterlagen eingheftet werden.

Das Programmpaket ist durch Prozeduren zur Interpolation von Meßergebnissen erweitert worden. Eine Ausgleichsrechnung kann hierbei wahlweise eingeschaltet werden.

FOSIG heißen FORTRAN-Unterprogramme zum interaktiven grafischen Dialog am SIG 100.

Das Programmpaket FOSIG ermöglicht es, das Sichtgerät SIG 100 von einem FORTRAN- oder ALGOL-Programm her für grafische Ein-/Ausgabe unter Benutzung des Großrechners TR 440 mit dem TR 86 als Satellitenrechner zu programmieren.

FOSIG entspricht den Voraussetzungen eines interaktiven, grafischen Dialogsystems für einen breiten Kreis von Anwendungsbereichen.

FOSIG ermöglicht die Darstellung von Punkten, Linien und Kurven und damit von sämtlichen geometrischen Figuren auf dem Bildschirm des SIG 100. Texte (Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen) können nach Belieben in die Grafik aufgenommen werden.

Die verschiedenen Bildteile samt den Texten können sowohl durch das Anwendungsprogramm berechnet, kreiert und ausgegeben, als auch durch den Sichtgerätebenutzer mit Hilfe der Tastatur und der Rollkugel eingegeben werden.

FOSIG erlaubt Operationen, wie das Einfügen, Ersetzen, Löschen und Gruppieren von Bildteilen. Mit Hilfe der Rollkugel kann eine Identifizierung von Bildteilen durchgeführt werden. Weiter lassen sich Ausschnitte (Vergrößerungen) von Bildern darstellen und es besteht die Möglichkeit zur Transformation von Elementen.

Die mit FOSIG erzeugten Bilder können auf dem Sichtgerät oder auch auf einem Plotter ausgegeben werden. Von Bildern, die auf dem Sichtgerät dargestellt werden, können auf diese Weise „hardcopies“ gemacht werden. Daneben kann man auch Bilder als Datei archivieren.

Die Regie des grafischen Dialogs besitzt das im TR 440 laufende Anwendungsprogramm, das in FORTRAN oder ALGOL geschrieben sein muß. Dieses Programm macht Berechnungen, gibt Bilder aus und fordert zur Eingabe auf. Damit das Programm die Eingabe entgegennehmen und verarbeiten kann, muß diese auf Aufforderung des Programms stattfinden. Das FOSIG-Paket bietet die hierzu nötigen Prozeduren.

Das Programm kann wenig oder viel Eingabe von einfachen JA/NEIN-Antworten bis zu der sogenannten Menü-Technik zulassen. Diese erlaubt es, in Programmteilen zu verzweigen, welche gegebenenfalls weitere Eingabe (Punkte, Linien, Kurven, Texte, Zahlen) entgegennehmen.

Das Programm bietet also viele Möglichkeiten, die der Benutzer am Sichtgerät ausnutzen kann. Programmierer und Benutzer brauchen keineswegs dieselbe Person zu sein. In vielen Fällen werden Anwender Programme für ihre Fachkollegen herstellen. Man denke z. B. an rechnerunterstützten Unterricht.

In allen Fällen kann der FOSIG-Programmierer sein Programm so gestalten, daß unbefugte oder sinnlose Eingabe abgefangen wird und der Datenbestand am TR 440 geschützt bleibt.

Beispiel

```
GIB KOMMANDOSHAITEINTR. BILD. (NF. #)
CALL CONFUN (0. 0. 0. 0. 25)
DATA PI (/3.14)
CALL PLOSTG(I)
EXTERNAL R1
CALL POLAR (R1 0. 2. #PI 72. 'POLAR' 'X' 'Y')
CALL BILD
END
FUNCTION R1 (PHI)
R1=SIN(2. #PHI)
ENDR.

ENDE TEINTRAGE (3.00) 0 07
GIB KOMMANDOSHAIRRECHNE BILD.

ERZEUGTES MO : STDHP
UEBERSETZUNG FEHLERFREI

ENDE PSBFINCOMP (68.06) 0 30

ERZEUGTES MO : R1
UEBERSETZUNG FEHLERFREI
```

