

SPEAKEASY

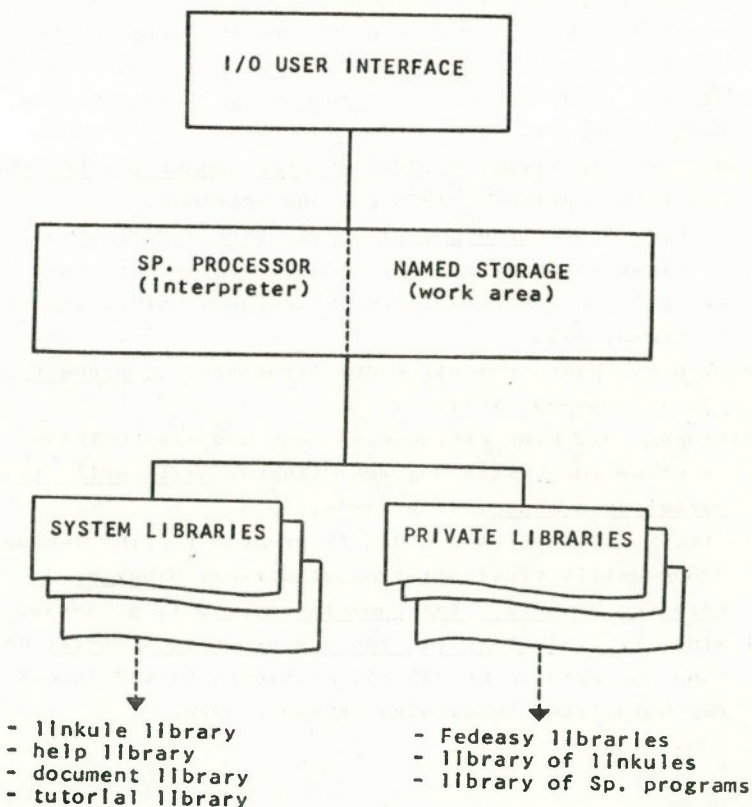
Speakeasy is een systeem en taal, waarmee mathematische - en statistische problemen in de eerste plaats Interaktief opgelost kunnen worden.

Speakeasy is ontwikkeld door Stan Cohen,
Argonne National Laboratory
9700 South Cass Avenue
Argonne, ILLINOIS 60439.

Op dit moment is Speakeasy op ruim 70 rekencentra aanwezig.
De kosten bedragen \$ 2.100 per jaar.

Het kan worden gebruikt op IBM 360 en 370 computers,
In batch en Interaktief
onder TSO, CMS of MTS.

Hieronder volgt een schematisch overzicht van het systeem:



De basis van het systeem wordt gevormd door de interpretatieve processor gekombineerd met het dynamische werk gebied, dat Named Storage wordt genoemd. Elk object dat in Speakeasy gekreeerd wordt, wordt in Named Storage geplaatst met een aantal attributen, zoals kind (real*8, complex*16 etc.) en class (scalar, vector, array etc.).

Naast een I/O-interface zijn er tenslotte de libraries, verdeeld in system - en private libraries.

De system libraries worden gevormd door de linkule -, help -, document - en tutorial library.

De linkule library bevat meer dan 400 linkules, gecompileerde Fortran functions. De namen van de linkules zijn zo gekozen dat in de meeste gevallen meteen duidelijk is wat ze doen, b.v. SUM, MEAN, VARIANCE, INVERSE, EIGENVALS etc. Deze linkules zijn routines op het gebied van:

- vektor - en matrix algebra
- array manipulatie
- mathematische functies
- statistiek
- grafische toepassingen
- complexe functie theorie
- leer der verzamelingen
- simulatie

Elk linkule wordt beschreven in de help library, die is opgebouwd volgens een boomstructuur. HELP geeft de eerste vertakking: naam1, naam2,; HELP NAAM1 geeft een tweede vertakking etc. Sommige linkules vragen een uitgebreide beschrijving; hiervoor dient de document library.

De tutorial library bevat oefenlesjes, waarmee het mogelijk is zelf achter een terminal bepaalde onderdelen van Speakeasy aan te leren.

De private libraries zijn libraries met zelf ontwikkelde linkules en interactieve programma's geschreven in de Speakeasy-taal.

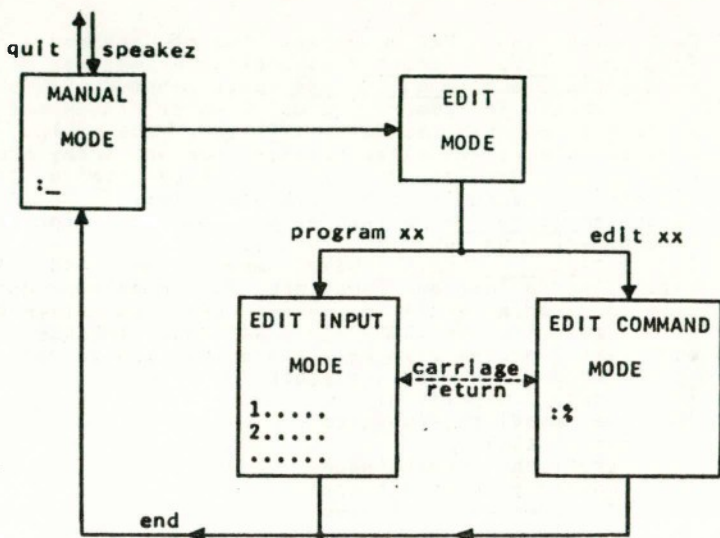
De mathematical/statistical services section van de Federal Reserve Board, een belangrijke Speakeasy gebruiker, heeft een aantal private libraries ontwikkeld vooral voor statistische toepassingen. Deze zijn nu onder de naam Fedeasy voor alle gebruikers beschikbaar gesteld.

Speakeasy kent 2 modes:

de MANUAL mode, een super tafelrekenmachine mode en de EDIT mode, waarin programma's geschreven (edit input mode) of bestaande programma's veranderd kunnen worden (edit command mode).

Elke mode heeft een eigen prompt-symbool, :_ voor de manual mode en :% voor de edit command mode. De edit input mode prompt met een regelnummer.

Het volgende plaatje geeft een overzicht van de modes; SPEAKEZ is het TSO-kommando, waarmee Speakeasy geaktiveerd wordt, QUIT is het linkule waarmee Speakeasy verlaten wordt.



Hieronder volgt een klein voorbeeld van een TSO-Speakeasy sessie. (de kleine letters zijn zelf ingetikt, de antwoorden zijn in hoofdletters)

logon userid/password

LOGON IN PROGRESS
READY

speakez

TSO SPEAKEASY 3 MU

:_x=1 4 6 3 9 12 6

:_x; sum(x); sum(x)/noels(x); mean(x)

X (A 7 COMPONENT ARRAY)
1 4 6 3 9 12 6
SUM(X) = 41
SUM(X)/NOELS(X) = 5.8571
MEAN(X) = 5.8571

:_var=sumsq(x-mean(x))/(noels(x)-1); var; variance(x)

VAR = 13.81
VARIANCE(X) = 13.81

:_y=3*x**2+4; y

```
Y (A 7 COMPONENT ARRAY)
7 52 112 31 247 436 112
```

```
:_help multiregression
```

```
MULTIREGRESSION(X1,X2,...,Xn,Y) PERFORMS MULTIPLE
LINEAR REGRESSION. IT SOLVES THE EQUATION
Y=C0+C1*X1+C2*X2+.....+Cn*Xn AND RETURNS AN ARRAY
C0,C1,.....,Cn. ....
.....
```

```
:_multiregression(x,y)
```

```
MULTIREGRESSION(X,Y) (A 2 COMPONENT ARRAY)
-88.545 39.434
```

```
:_lsqpol(x,y,1); lsqpol(x,y,2)
```

```
LSQPOL(X,Y,1) (A 2 COMPONENT ARRAY)
-88.545 39.434
```

```
LSQPOL(X,Y,2) (A 3 COMPONENT ARRAY)
4 0 3
```

```
:_quit
```

```
SPACE USED ..K NOW, ..K PEAK, SIZE 12K
```

```
READY
```

```
logoff
```

```
USERID LOGGED OFF .....
```

Sinds kort heeft Speakeasy ook een SPSS-interface. Met behulp van het linkule GETSPSS is het mogelijk om tijdens een Speakeasy sessie gebruik te maken van gegevens, die zijn opgeslagen in een SPSS systemfile.

Als b.v. lib de filename is, waaraan de SPSS system file geallokeerd is, dan kreeert de aanroep
GETSPSS(lib,VARIABLES)

een array met de namen van alle variabelen en een array met de bijbehorende labels. De aanroep

```
GETSPSS(lib,VARIABLES:v1,v2,v3)
```

levert de cases van de variabelen v1, v2 en v3. (3 arrays)

```
GETSPSS(lib,VARIABLES:v1,.....,vn,SUBFILES:s1,.....,sm)
```

kreeert de arrays v1,.....,vn. Deze arrays bevatten die cases die behoren bij de subfiles s1 t/m sm.

Zo zijn er nog een aantal andere aanroepen mogelijk. Bovenstaande voorbeelden zijn bedoeld om een indruk te geven hoe het GETSPSS-linkule werkt.

Het is te verwachten dat in de nabije toekomst ook interfaces met andere programatuur zullen ontstaan.

J.M.Jansen