

[03_06]九州大学大型計算機センター広報 : 3(6)

<https://doi.org/10.15017/1467971>

出版情報 : 九州大学大型計算機センター広報. 3 (6), pp.1-70, 1970-12-18. 九州大学大型計算機センター
バージョン :
権利関係 :

ライブラリープログラムの紹介

No. 255 Z1/QU/Z/DYSTAT

DYSTAT—*Dynamic Storage Allocation Language in FORTRAN*

DYSTAT—FORTRANによる動的割付のプログラム

作成	作成者 James M. Sakoda	作成年月日 昭和 40 年
改訂	改訂者 牛 島 和 夫	改訂年月日 昭和 44 年 8 月
形式	a. コンプリートプログラム	② サブルーチン d. 手続き c. 関数 ③ 関数手続き
使用言語	① FORTRAN d. PL/I	b. ALGOL e. その他 () c. FASP
使用機種	FACOM 230—60 (FORTRAN C)	
使用メモリ数	a. コア (15) K語 うち5 K語は LOT領域 b. ディスクパック () K語 c. その他 ()	
使用機器構成	④ カードリーダー d. 紙テープリーダー f. 磁気テープ () ユニット h. その他 () ⑤ ラインプリンタ e. 紙テープパンチ g. ディスクパック c. カードパンチ	
利用者の義務	④ プログラム名と作成者名・改訂者名を明記する b. 明記する必要はない	
公表	④ ソースプログラムを公表する b. ソースプログラムの公表は一定期間保留する (年 月 日まで)	

概要、使用法については、本広報・次広報の解説「FORTRANを基礎にしたプログラム言語について」を参照ください。

利用例

FORTRANのソースプログラムから呼び出せる形になっております。

¥QJOB

¥FORTRAN

FORTRAN ソースプログラム

¥RBLINKGO MAP, FLNAME=A. LIB

データ

¥JEND

としてください。

No. 256 H3/QU/Z/SUCPM

Calculation of CPM

CPMの計算

作 成	作成者 須 永 照 雄	作成年月日 昭和 45 年 7 月 20 日
形 式	㉑ コンプリートプログラム	b. サブルーチン d. 手続き c. 関数 e. 関数手続き
使用言語	㉑ FORTRAN d. PL/I	b. ALGOL e. その他 () c. FASP
使用機種	FACOM 230—60	
使用メモリ数	a. コア (10) K語 c. その他 ()	b. ディスクパック () K語
使用機器構成	㉑ カードリーダー d. 紙テープリーダー f. 磁気テープ()ユニット h. その他 ()	㉒ ラインプリンタ e. 紙テープパンチ g. ディスクパック c. カードパンチ
利用者の義務	a. プログラム名と作成者名を明記する	㉓ 明記する必要はない
公 表	㉑ ソースプログラムを公表する b. ソースプログラムの公表は一定期間保留する(年 月 日まで)	

§ 1. 概 要

1. 1 目 的

CPMの計算である。すなわち一つのプロジェクトについて、各工期の標準時間・特急時間及びそれらの費用を与えたとき、全工期を短縮するのに必要な最低限の費用を計算するものである。このようにして、全工期とその費用との関係がわかる。

1. 2 計算法

Max flow-Min cut定理を用いて計算する。計算法及び流れ図は

関根：「PERT・CPC入門」日科技連，PP77～112

§ 2. 使用法

2. 1 入力カード

1 枚目

ネットワークのノード番号は必ずしも一連番号でなくてよいが、開始ノードと終了ノード（端末ノード）は各々唯一にしておく。1枚目の入力カードに、この二つのノード番号を5桁ずつ記入する。

2 枚目以下

各工程のデータ すなわち

i 番号・j 番号・標準時間・特急時間、それらの工費を5桁ずつ記入。

最終カード

零カードを入れる。

2. 2 出力

入力データの印刷

初期及び短縮された日程でのPERT計算結果の印刷をする。

すなわち、i 番号・j 番号・標準時間・短縮された工期・工程の最早開始時刻・最早終了時刻・最遅開始・最遅終了時刻・トータル・フロート・クリティカルの表示である。最後に遂行時間と費用の関係を表で示す。

2. 3 カードの並べ方

¥QJOB

¥RUN FLNAME=P・LIB・TEST, EBNAME=SUCPM

データ

¥JEND

としてください。

なお「CPMの計算」については、本広報の解説の欄にのせておりますので参照ください。

No. 257 C3/QU/F/CNDS

登録年月日 昭和45年11月1日

CUMULATIVE NORMAL DISTRIBUTION FUNCTION

累積正規分布関数

作成	作成者 塩川 浩三	作成年月日 昭和 45 年 7 月 29 日
形式	a. コンプリートプログラム b. サブルーチン d. 手続き	© 関数 e. 関数手続き
使用言語	Ⓐ FORTRAN d. PL/I	b. ALGOL c. FASP e. その他 ()
使用機種	FACOM 230-60	
使用メモリ数	a. コア (0.2) K語 c. その他 ()	b. ディスクパック () K語
使用機器構成	a. カードリーダー d. 紙テープリーダー f. 磁気テープ()ユニット h. その他 ()	b. ラインプリンタ e. 紙テープパンチ g. ディスクパック c. カードパンチ
利用者の義務	Ⓐ プログラム名と作成者名を明記する	b. 明記する必要はない
公表	Ⓐ ソースプログラムを公表する b. ソースプログラムの公表は一定期間保留する(年 月 日まで)	

§ 1. 概要

1.1 目的

累積正規分布関数

$$\phi(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-t^2/2) dt$$

を計算する。

1.2 計算方法

$$\phi(x) = \begin{cases} f(x) & (x \leq 0) \\ 1-f(x) & (x > 0) \end{cases}$$

$$f(x) = \frac{1}{2(1 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5 + a_6x^6)^{16}}$$

係数 a_n は Hasting の誤差関数の近似式から計算した。

[参考文献]

山内・森口・一松編：電子計算機のための数値計算法Ⅱ P. 121

§ 2. 使用法

2. 1 呼び出し方法

CNDS(X) (単精度)

2. 2 パラメータ

X 実数型変数名または実定数。 $\phi(x)$ の変数 x を与える。

2. 3 制限

$|X| \leq 10.0$

$X < -10.0$ の時 CNDS=0.0

$X > 10.0$ の時 CNDS=1.0

とする。

2. 4 使用ルーチン

この関数では組込み関数 ABS を用いている。

2. 5 所要時間

1 回の呼び出しで 1 msec 前後

2. 6 精度

4 桁以上

2. 7 備考

関数名 CNDS は単精度で結果の関数値 $\phi(x)$ が与えられる。

No. 258 C3/QU/F/RCNDS

登録年月日 昭和45年11月1日

INVERSE FUNCTION OF CUMULATIVE NORMAL DISTRIBUTION FUNCTION

累積正規分布関数の逆関数

作 成	作成者		作成年月日	
		塩 川 浩 三		昭和 45 年 7 月 29 日
形 式	a. コンプリートプログラム	b. サブルーチン	© 関数	
		d. 手続き	e. 関数手続き	
使用言語	① FORTRAN	b. ALGOL	c. FASP	
	d. PL/I	e. その他 ()		
使用機種	FACOM 230-60			
使用メモリ数	a. コア (0.15) K語	b. ディスクパック () K語		
	c. その他 ()			
使用機器構成	a. カードリーダー	b. ラインプリンタ	c. カードパンチ	
	d. 紙テープリーダー	e. 紙テープパンチ		
	f. 磁気テープ()ユニット	g. ディスクパック		
	h. その他 ()			
利用者の義務	① プログラム名と作成者名を明記する		b. 明記する必要はない	
公 表	① ソースプログラムを公表する			
	b. ソースプログラムの公表は一定期間保留する(年 月 日まで)			

§ 1. 概 要

1. 1 目 的

累積正規分布関数

$$\phi(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-t^2/2) dt$$

の逆関数

$$\phi^{-1}(x)$$

を計算する。

1. 2 計算方法

$$\phi^{-1}(x) = \sqrt{y \left(a_1 - \frac{a_2}{y + a_3} \right)}$$

ここで $y = \ln \{ 4x(1-x) \}$

a_1 、 a_2 、 a_3 は山内の値を使った。

〔参考文献〕

山内・森口・一松編：電子計算機のための数値計算法Ⅱ P. 70

§ 2. 使用法

2. 1 呼び出し方法

RCNDS(X)

2. 2 パラメータ

X 実数型変数名または実定数。 $\phi^{-1}(x)$ の変数 x を与える。

2. 3 制限

$$0.00001 < X < 0.99999$$

$$0.00001 \leq X \text{ の時 } \text{RCNDS} = -10.0$$

$$0.99999 \geq X \text{ の時 } \text{RCNDS} = 10.0$$

とする。

2. 4 使用ルーチン

この関数では、基本外部関数 ALOG と SQRT を用いている。

2. 5 所要時間

1 回の呼び出しで 1 msec 前後。

2. 6 精度

約 4 桁

2. 7 備考

関数名 RCNDS は実数型で、結果の関数値 $\phi^{-1}(x)$ が与えられる。

§ 3. テスト

CNDS で得たデータを使って X を計算した。

No. 259 F4/QU/F/GSRENS

登録年月日 昭和45年11月1日

No. 260 F4/QU/F/GSREND

"

LINEAR EQUATION— GAUSS—SEIDEL'S

連立一次方程式——ガウス—ザイデル法

作 成	作 成 者 上 田 耕 平	作 成 年 月 日 昭 和 45 年 7 月 30 日
形 式	a. コンプリートプログラム	② サブルーチン d. 手続き c. 関数 e. 関数手続き
使 用 言 語	① FORTRAN d. PL/I	b. ALGOL c. FASP e. その他 ()
使 用 機 種	FACOM 230—60	
使 用 メ モ リ 数	a. コア (0.24) K語 (0.22) K語	b. ディスクパック () K語 (GSRENS) c. その他 ()
使 用 機 器 構 成	a. カードリーダー d. 紙テープリーダー f. 磁気テープ()ユニット h. その他 ()	b. ラインプリンタ e. 紙テープパンチ g. ディスクパック
利 用 者 の 義 務	a. プログラム名と作成者名を明記する	② 明記する必要はない
公 表	① ソースプログラムを公表する b. ソースプログラムの公表は一定期間保留する(年 月 日まで)	

§ 1. 概 要

1. 1 目 的

連立一次方程式

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ \vdots \\ c_n \end{pmatrix}$$

の解を求める。

1. 2 計 算 方 法

GAUSS—SEIDEL 法による。

§ 2. 使用法

2. 1 呼び出し方法

単精度 CALL GSRENS (N, IS, A, K, C, EPS, MAX, ILL, W)

倍精度 CALL GSREND (N, IS, A, K, C, EPS, MAX, ILL, W)

2. 2 パラメータ

N 整数型変数名または整定数。

初期値の選択を指定するためのパラメータ。

IS = 0 の時 x_i の初期値として C_i/a_{ii} をとる。

IS ≠ 0 の時 あらかじめ配列 X に与えられている値をとる。

$$x_i^{(0)} = X(i)$$

X 実数型配列名。大きさ N 以上の 1 次元配列。

結果の解がセットされて戻る。

$$X(i) = x_i \quad (\text{for } i = 1, \dots, N)$$

A 実数型配列名。A(K, L) なる 2 次元配列。(K, L ≥ N)

連立一次方程式の係数行列。次のように与えておく。

$$A(i, j) = a_{ij}/a_{ii} \quad (\text{for } i = 1, \dots, n \quad j = 1, \dots, n)$$

演算後 A の内容は保存される。

K 整数型変数名または整定数。

配列 A の宣言時における第 1 添字の値を与える。

C 実数型配列名。大きさ N 以上の 1 次元配列。

連立一次方程式の右辺 (定数項) を次のように与える。

$$C(i) = C_i/a_{ii}$$

演算後、C の内容は保存される。

EPS 実数型変数名または実定数。

収束判定値を与える。EPS は正でなければならない。

MAX 整数型変数名または整実数。

最大反復回数を与える。MAX ≥ 1。

ILL 整数型変数名。

サブルーチンから戻った時の状態がセットされる。

W 実数型変数名。

サブルーチンから戻った時の状態がセットされる。

(注) 倍精度サブルーチン GSREND を用いる場合は、A、X、C、EPS、W は倍精度実数型でなければならない。

2.3 備考

計算のくり返しを打ち切るために、収束判定値 EPS および最大反復回数 MAX を用いて

(i) $m \leq \text{MAX}$ で

$$|x_i^{(m)} - x_i^{(m-1)}| \leq \text{EPS} \quad (i = 1, 2, \dots, N)$$

なる時、 $\text{ILL} = 0$ 、 $W = m$ 、 $X(i) = x_i^{(m)}$ ($i = 1, \dots, N$) として呼び出しプログラムに戻る。

(ii) $m = M$ の時

$$\max |x_i^{(m)} - x_i^{(m-1)}| > \text{EPS}$$

なる時、 $\text{ILL} = 1$ 、 $W = \max_{1 \leq i \leq N} |x_i^{(m)} - x_i^{(m-1)}|$ 、 $X(i) = x_i^{(m)}$ ($i = 1, \dots, N$) を与えて、呼び出しプログラムに戻る。

従って次のような使い方が可能となる。

CALL GSRENS (N, O, X, A, K, C, EPS, M, ILL, W)

IF (ILL.EQ. 1.AND.W.LT.EPS 1) CALL GSRENS (N, 1, A, K, C, EPS, M1, ILL, W)