

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-43190

(P2009-43190A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G 0 6 F 1 5 / 0 2 (2006.01) G O 6 F 1 5 / 0 2 3 3 O K 5 B O 1 9
 G O 6 F 1 5 / 0 2 3 1 5 G

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2007-210327 (P2007-210327) (22) 出願日 平成19年8月10日 (2007.8.10)	(71) 出願人 000001443 カシオ計算機株式会社 東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号 (74) 代理人 100058479 弁理士 鈴江 武彦 (74) 代理人 100091351 弁理士 河野 哲 (74) 代理人 100088683 弁理士 中村 誠 (74) 代理人 100108855 弁理士 蔵田 昌俊 (74) 代理人 100075672 弁理士 峰 隆司 (74) 代理人 100109830 弁理士 福原 淑弘
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子式計算機および計算機制御プログラム

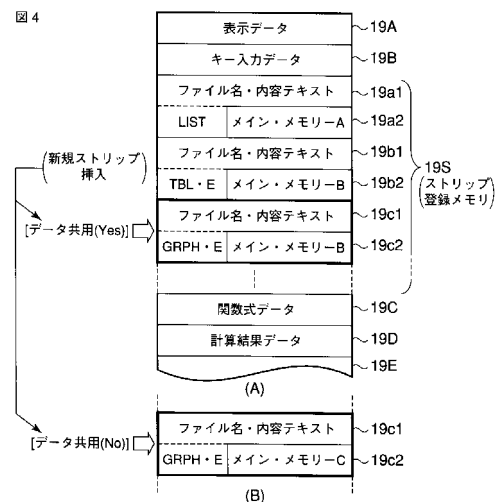
(57) 【要約】

【課題】 各種の関数式を計算表示させる手順や当該関数式をグラフ化表示させる手順の学習に適した電子式計算機において、複数の課題間で共通に用いるデータについて、繰り返し同じデータを入力して設定する必要なく、容易に各課題の作成を行い実行させること。

【解決手段】 既に登録されている[TBL・E]機能のe-Activityファイル(19b1, 19b2)の課題データ(格納エリア-B)を、新規に挿入登録された[GRPH・E]機能のe-Activityファイル(19c1, 19c2)の課題データ(格納エリア-B)として共用にして設定できるので、前記[TBL・E]機能を実行させる既存のe-Activityファイル(19b1, 19b2)の課題データとして、例えば関数式のデータやグラフ描画用の座標設定データが記憶されていれば、新規のe-Activityファイル(19c1, 19c2)による[GRPH・E]機能の実行に伴い、当該関数式の入力表示処理およびそのグラフの描画表示処理が直ちに実行される。

【選択図】 図 4

図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザにより任意に選択される機能を表記し当該機能を実行させるための所定のマークを表示部に表示させるマーク表示制御手段と、このマーク表示制御手段により表示される所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータを当該所定のマークに対応付けて記憶する処理データ記憶手段と、前記マーク表示制御手段により表示される所定のマークをユーザ操作に応じて指定するマーク指定手段と、このマーク指定手段による所定のマークの指定に応じて当該マークに表記された機能を実行すると共に、この実行機能によって当該マークに対応付けられて前記処理データ記憶手段により記憶された処理データを処理する機能実行処理手段とを備えた電子式計算機であって、

10

前記マーク表示制御手段により所定のマークを表示させた際に、当該所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータについて、前記処理データ記憶手段により他の所定のマークに対応付けられて既に記憶された処理データとして共用にするか別にするかをユーザ操作に応じて指定する処理データ指定手段と、

この処理データ指定手段により、前記表示された所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータについて、前記処理データ記憶手段により他の所定のマークに対応付けられて既に記憶された処理データとして共用にすることが指定された場合に、前記表示された所定のマークに対応付けられる処理データの記憶先を前記他の所定のマークに対応付けられた処理データの記憶先として共通に設定する処理データ共通設定手段と、を備えたことを特徴とする電子式計算機。

20

【請求項 2】

前記マーク表示制御手段は、前記処理データ指定手段により処理データを共用にすることが指定された所定のマークと他の所定のマークについては連結した形態にして表示部に表示させるマーク連結表示制御手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子式計算機。

【請求項 3】

前記マーク表示制御手段により所定のマークを表示させた際に、当該所定のマークに対応付けられる処理データの記憶先を当該所定のマーク上に表記させる記憶先表記制御手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の電子式計算機。

【請求項 4】

30

表示部およびメモリを備えたコンピュータを制御するための制御プログラムであって、前記コンピュータを、

ユーザにより任意に選択される機能を表記し当該機能を実行させるための所定のマークを表示部に表示させるマーク表示制御手段、

このマーク表示制御手段により表示される所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータを当該所定のマークに対応付けてメモリに記憶する処理データ記憶手段、

前記マーク表示制御手段により表示される所定のマークをユーザ操作に応じて指定するマーク指定手段、

このマーク指定手段による所定のマークの指定に応じて当該マークに表記された機能を実行すると共に、この実行機能によって当該マークに対応付けられて前記処理データ記憶手段により記憶された処理データを処理する機能実行処理手段、

40

前記マーク表示制御手段により所定のマークを表示させた際に、当該所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータについて、前記処理データ記憶手段により他の所定のマークに対応付けられて既に記憶された処理データとして共用にするか別にするかをユーザ操作に応じて指定する処理データ指定手段、

この処理データ指定手段により、前記表示された所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータについて、前記処理データ記憶手段により他の所定のマークに対応付けられて既に記憶された処理データとして共用にすることが指定された場合に、前記表示された所定のマークに対応付けられる処理データの記憶先を前記他の所定のマークに

50

対応付けられた処理データの記憶先として共通に設定する処理データ共通設定手段、
として機能させるようにしたコンピュータ読み込み可能な制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種の関数式を計算して表示させる手順や当該関数式をグラフ化して表示させる手順の学習に適した電子式計算機および計算機制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、グラフ関数電卓と称する電子式計算機は、キー操作により入力された関数式を
グラフ化して表示する機能を有している。

【0003】

例えば $y = 2x^2$ なる関数式と、X座標及びY座標の座標レンジ (x_{min} , x_{max} / y_{min} , y_{max}) を入力してグラフの描画を指示すると、座標レンジを液晶表示画面のグラフ表示範囲 ($N \times M$ ドット) に割り当て、X方向の各表示ドット ($1, 2, \dots, N$) に対応する座標値 ($x_1, x_2, \dots, x_N$) を前記関数式の変数 x に代入して各対応する変数 y の座標値 ($y_1, y_2, \dots, y_N$) を計算して求めることにより、その x, y 座標値 ($x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_N, y_N$) に対応する表示ドットを点灯させグラフの描画表示を行う。

【0004】

近年、このようなグラフ関数電卓を教育現場で使用し、例えば種々の関数式と当該関数式をグラフ化した場合の関係を学習することが行われている。例えば、教師が出した課題を生徒自らが入力操作してグラフ化表示させ確認したり、また、特殊な機能を利用する場合には、教師が示した操作のやり方を生徒自らが模倣して入力操作し、表示されたグラフの特徴点などを確認したりしている。

【0005】

一方、教師側端末からの操作により生徒個々の端末表示装置に学習すべき課題などの教材をウィンドウにして表示させると共に、生徒がこの教材の表示されたウィンドウにてノート画面要求操作を行うと、回答用のウィンドウが表示される。そして、この回答用ウィンドウにて生徒が前記課題の回答あるいは計算式の展開過程などを入力すると、これが教師側端末の表示装置にも表示され該教師が添削したり正解かどうかを判定したりするのに役立つ教育支援システムが考えられている (例えば、特許文献1参照。)。

【特許文献1】特開平06-274090号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、前記従来のグラフ関数電卓を前記従来の教育支援システムのように教師側と生徒側とでネットワークにして使用することで、教師側端末から生徒側端末に対して課題を提示して学習させたり、その学習内容を教師側端末へ送信して添削を受けたりすることが考えられる。

【0007】

しかしながらこの場合、グラフ関数電卓としての単独機能から離れた大掛かりなシステムを構築する必要があるだけでなく、例えば生徒側端末にて課題に対応したグラフ化表示の展開過程を表示させるにしても、予め教師側端末にて当該グラフ化表示の展開過程に対応する各画面データを生成保存しておき、これを生徒側の端末に送って単に表示させることが考えられるだけである。

【0008】

このため、教師側から生徒側に示したい複数の課題は、その個々の課題について独立したものとなり、例えばある課題にて用いた関数式と同じ関数式を他の課題で用いる場合、そのそれぞれの課題において同じ関数式を繰り返し入力し表示させて該課題を作成しなければならない問題がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

本発明は、このような課題に鑑みなされたもので、複数の課題間で共通に用いるデータについては、繰り返し同じデータを入力して設定する必要なく、容易に各課題の作成を行い実行させることが可能になる電子式計算機および計算機制御プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

請求項 1 に記載の電子式計算機は、ユーザにより任意に選択される機能を表記し当該機能を実行させるための所定のマークを表示部に表示させるマーク表示制御手段と、このマーク表示制御手段により表示される所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータを当該所定のマークに対応付けて記憶する処理データ記憶手段と、前記マーク表示制御手段により表示される所定のマークをユーザ操作に応じて指定するマーク指定手段と、このマーク指定手段による所定のマークの指定に応じて当該マークに表記された機能を実行すると共に、この実行機能によって当該マークに対応付けられて前記処理データ記憶手段により記憶された処理データを処理する機能実行処理手段とを備えた電子式計算機であって、前記マーク表示制御手段により所定のマークを表示させた際に、当該所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータについて、前記処理データ記憶手段により他の所定のマークに対応付けられて既に記憶された処理データとして共用にするか別にするかをユーザ操作に応じて指定する処理データ指定手段と、この処理データ指定手段により、前記表示された所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータについて、前記処理データ記憶手段により他の所定のマークに対応付けられて既に記憶された処理データとして共用にすることが指定された場合に、前記表示された所定のマークに対応付けられる処理データの記憶先を前記他の所定のマークに対応付けられた処理データの記憶先として共通に設定する処理データ共通設定手段とを備えたことを特徴としている。

10

20

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に記載の電子式計算機は、前記請求項 1 に記載の電子式計算機において、前記マーク表示制御手段は、前記処理データ指定手段により処理データを共用にすることが指定された所定のマークと他の所定のマークについては連結した形態にして表示部に表示させるマーク連結表示制御手段を有することを特徴としている。

30

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の電子式計算機は、前記請求項 1 に記載の電子式計算機において、前記マーク表示制御手段により所定のマークを表示させた際に、当該所定のマークに対応付けられる処理データの記憶先を当該所定のマーク上に表記させる記憶先表記制御手段をさらに備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の制御プログラムは、表示部およびメモリを備えたコンピュータを制御するための制御プログラムであって、前記コンピュータを、ユーザにより任意に選択される機能を表記し当該機能を実行させるための所定のマークを表示部に表示させるマーク表示制御手段、このマーク表示制御手段により表示される所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータを当該所定のマークに対応付けてメモリに記憶する処理データ記憶手段、前記マーク表示制御手段により表示される所定のマークをユーザ操作に応じて指定するマーク指定手段、このマーク指定手段による所定のマークの指定に応じて当該マークに表記された機能を実行すると共に、この実行機能によって当該マークに対応付けられて前記処理データ記憶手段により記憶された処理データを処理する機能実行処理手段、前記マーク表示制御手段により所定のマークを表示させた際に、当該所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータについて、前記処理データ記憶手段により他の所定のマークに対応付けられて既に記憶された処理データとして共用にするか別にするかをユーザ操作に応じて指定する処理データ指定手段、この処理データ指定手段により、前記表示された所定のマークに従い実行される機能によって処理されるデータについて、

40

50

前記処理データ記憶手段により他の所定のマークに対応付けられて既に記憶された処理データとして共用にすることが指定された場合に、前記表示された所定のマークに対応付けられる処理データの記憶先を前記他の所定のマークに対応付けられた処理データの記憶先として共通に設定する処理データ共通設定手段、として機能させることを特徴としている。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、複数の課題間で共通に用いるデータについては、繰り返し同じデータを入力して設定する必要なく、容易に各課題の作成を行い実行させることが可能になる電子式計算機および計算機制御プログラムを提供できる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下図面により本発明の実施の形態について説明する。

【0016】

(第1実施形態)

図1は、本発明の電子式計算機の実施形態に係るグラフ関数電卓10の外観構成(その1)を示す正面図である。

【0017】

図2は、本発明の電子式計算機の実施形態に係るグラフ関数電卓10の外観構成(その2)を示す正面図である。

20

【0018】

このグラフ関数電卓10は、教師側で使用するグラフ関数電卓10Aも生徒側で使用するグラフ関数電卓10Bも同じものとして構成される。

【0019】

このグラフ関数電卓10の本体ケースには、本体正面の下端から3分の2程度の範囲でキー入力部12が設けられ、上端から3分の1程度の範囲で液晶表示部13が設けられる。液晶表示部13には、透明のタブレット14が重ねて設けられている。

【0020】

キー入力部12には、数値・記号キー12a、関数・演算子キー12b、「MENU」キー12c、「SHIFT」キー12d、「OPTN」キー12e、「EXE」キー12f、カーソルキー12g、そしてファンクションキー「F1」～「F6」等が備えられる。

30

【0021】

数値・記号キー12aは、数字、記号などの個々のキーを配列した数値・記号の入力用キー群からなる。

【0022】

関数・演算子キー12bは、演算式や関数式を入力する際に操作される各種の関数記号キーや「+」「-」「×」「÷」「=」などの演算子キーからなる。

【0023】

「MENU」キー12cは、四則計算式や関数計算式等の任意の計算式を入力して演算処理を行わせる演算モード、入力された関数式に対応したグラフの描画処理を行わせるグラフモード、グラフ関数の学習処理を行わせるe-Activityモード、任意のプログラムを入力して対応する計算処理を行わせるプログラムモード等、各種の動作モードの選択設定メニューを表示させる際に操作される。

40

【0024】

「SHIFT」キー12dは、キー入力部12における各キートップの左上に記述された各種の記号や機能を指定入力する際に該当するキーと合わせて操作される。

【0025】

「OPTN」キー12eは、キー入力部12における各キートップの右上に記述された各種の記号や機能を指定入力する際に該当するキーと合わせて操作される。

50

【 0 0 2 6 】

「 E X E 」キー 1 2 f は、選択あるいは入力されたデータの確定や各種処理機能の実行を指示する際に操作される。

【 0 0 2 7 】

カーソルキー「↑」「↓」「←」「→」1 2 g は、それぞれ表示されたデータの選択、送り操作や、カーソル C u の移動操作を行なう際に操作される。

【 0 0 2 8 】

ファンクションキー「 F 1 」～「 F 6 」は、当該各キーに対応して固定表記された機能 [T r a c e] ～ [G - T] または種々の動作モードに応じて液晶表示部 1 3 の画面下端に沿って配列表示される各種ボタン B 1 ～ B 6 の機能を実行させる際に操作される。

10

【 0 0 2 9 】

そして、このグラフ関数電卓 1 0 は、例えば図 1 に示すように、当該電卓 1 0 にて生成された各種のデータをメモリ・カードなどの外部記憶媒体 1 6 に記録して外部に持ち出したり、同外部記憶媒体 1 6 に記録された各種のデータを読み込んで実行したりするための記憶媒体書き込み・読み取り部 1 7、また例えば図 2 に示すように、当該電卓 1 0 にて生成された各種のデータを U S B ケーブル 1 8 c を介して外部のパーソナルコンピュータ P C へ出力転送したり、同外部のパーソナルコンピュータ P C から U S B ケーブル 1 8 c を介して出力転送された各種のデータを受信入力したりするための通信制御部 1 8 を備えている。

【 0 0 3 0 】

20

このグラフ関数電卓 1 0 において、グラフ関数の課題学習を行わせるための e-Activity モードでは、例えば教師側のグラフ関数電卓 1 0 A により学習すべき課題を生成し e-Activity ファイルとして登録する登録モードと、生徒側のグラフ関数電卓 1 0 B により前記登録された e-Activity ファイルを読み出して学習すべき課題を実行する実行モードが存在する。

【 0 0 3 1 】

登録モードでは、課題のファイル名 F、内容テキスト T、課題を処理する機能の実行を指示するストリップボタン（所定マーク） S B を記述してなる e-Activity 画面 Q を生成すると共に、当該ストリップボタン S B の指示に応じて実行される機能上での前記教師による実際の課題解析操作に応じた課題データ（処理データ）を、前記ストリップボタン S B に対応付けた後述のメイン・メモリ 1 9 M（図 4，図 5 参照）に記憶し e-Activity ファイルとして登録する機能を有する。例えば任意の関数式に応じたグラフを描画表示させる機能を実行する [GRPH・E: グラフエディタ] のストリップボタン S B を指定表示させた e-Activity 画面 Q の生成に伴い、グラフ化すべき任意の関数式を入力表示させ、当該入力関数式のグラフを描画表示させると、当該関数式の入力表示からグラフ描画の実行指示までの一連の操作・表示データが課題データとして前記ストリップボタン S B に対応付けられて記憶され、前記 e-Activity 画面 Q を伴う e-Activity ファイルとして登録されるものである。

30

【 0 0 3 2 】

そして、教師側のグラフ関数電卓 1 0 A において生成された e-Activity ファイルは、図 1 に示すように、メモリ・カードなどの外部記憶媒体 1 6 に記録されて持ち出され、生徒側のグラフ関数電卓 1 0 B に読み込ませて実行表示させたり、また図 2 に示すように、外部のパーソナルコンピュータ P C を経由して生徒側のグラフ関数電卓 1 0 B に転送させて実行表示させたりすることで、生徒側ではその課題を解析するための電卓操作を容易に習得できると共に、当該課題の解析過程を学習することができる。

40

【 0 0 3 3 】

この場合、生徒側のグラフ関数電卓 1 0 B による e-Activity モードの実行モードでは、前記 e-Activity ファイルの読み出しによって e-Activity 画面 Q に表示されるストリップボタン S B を、カーソル C u により指示して実行操作することで、当該ストリップボタン S B に表記された機能（ [T B L ・ E] [G R P H ・ E] [L I S T] [R U N] など）が起動・実行され、同ストリ

50

ップボタン S B に対応付けられた課題データがその機能の実行により解析されて表示される。例えば、前記[GRPH・E: グラフエディタ]のストリップボタン S B に対して、関数式の入力表示からグラフの描画実行指示までの一連の操作・表示データが課題データとして対応付けられて記憶された e-Activity ファイルが実行された場合には、表示された e-Activity 画面 Q 上のストリップボタン[GRPH・E] S B を指定操作することでグラフ機能が起動され、当該グラフ機能上にて前記課題データとして記憶された関数式が入力表示され、当該関数式に対応するグラフが描画表示されるものである。

【 0 0 3 4 】

図 3 は、前記グラフ関数電卓 1 0 の電子回路の構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 5 】

10

このグラフ関数電卓 1 0 は、コンピュータ等からなる制御部 (C P U) 1 1 を備えている。

【 0 0 3 6 】

制御部 (C P U) 1 1 は、キー入力部 1 2 から入力されるキー入力データや、液晶表示部 1 3 の表示画面上に重ねて設けられたタブレット 1 4 から位置検出回路 2 0 を介して入力されるタッチ位置データに応じて、ROM 1 5 に予め記憶されているシステムプログラムを起動させ、あるいは外部記憶媒体 (メモリ・カードなど) 1 6 に予め記憶されている計算機制御用プログラムを記憶媒体書き込み・読み取り部 1 7 により読み取らせて起動させ、あるいは通信制御部 1 8 によって他のコンピュータ端末から通信ネットワーク N t を介して受信された計算機制御用プログラムを起動させ、RAM 1 9 をワークメモリとして回路各部の動作制御を行なうものである。

20

【 0 0 3 7 】

この制御部 (C P U) 1 1 には、前記キー入力部 1 2、液晶表示部 1 3、タブレット 1 4、位置検出回路 2 0、ROM 1 5、RAM 1 9、記録媒体書き込み・読み取り部 1 7、通信制御部 1 8 が接続され、また、液晶表示部 1 3 が表示駆動回路 2 1 を介して接続される。

【 0 0 3 8 】

タブレット 1 4 は、液晶表示部 1 3 の表示画面上に重ねて設けられ、タッチされた位置に応じた電圧信号を発生するもので、このタブレット 1 4 から出力されるタッチ位置に応じた電圧信号に基づき、位置検出回路 2 0 により表示画面に対応させた座標が検出され、このタッチ位置座標に応じて制御部 (C P U) 1 1 により操作の内容が判断される。

30

【 0 0 3 9 】

ROM 1 5 には、本電子式計算機の電子回路における全体の処理を司るシステムプログラムデータが予め記憶されると共に、演算モード処理、グラフモード処理、e-Activity モード処理、プログラムモード処理等、前記動作モードの選択設定メニュー画面において設定可能な各種の動作モードに対応した制御プログラムデータも予め記憶される。

【 0 0 4 0 】

図 4 は、前記グラフ関数電卓 1 0 の第 1 実施形態の RAM 1 9 に確保されたデータメモリの構成を示す図である。

【 0 0 4 1 】

40

この第 1 実施形態の RAM 1 9 には、表示データメモリ 1 9 A、キー入力データメモリ 1 9 B、ストリップ登録メモリ 1 9 S (1 9 a1, 1 9 a2, 1 9 b1, 1 9 b2, ~, 1 9 N1, 1 9 N2)、関数式データメモリ 1 9 C、計算結果データメモリ 1 9 D、及びワークエリア 1 9 E 等の各種のデータメモリが備えられる。

【 0 0 4 2 】

このうち、ストリップ登録メモリ 1 9 S は、前記 e-Activity モードの実行に際して使用されるもので、個々の e-Activity ファイル (1 9 a1, 1 9 a2) (1 9 b1, 1 9 b2) ~ (1 9 N1, 1 9 N2) 毎に、ファイル名・内容テキストメモリ 1 9 N1 およびストリップ実行メモリ 1 9 N2 を有する。

【 0 0 4 3 】

50

表示データメモリ 19 A には、前記各種の動作モードにおいて液晶表示部 13 に表示すべき表示データがビットマップのパターンデータとして展開されて記憶される。

【0044】

キー入力データメモリ 19 B には、キー入力された数値・記号・文字の各種のデータが一連のキー入力毎に記憶される。

【0045】

前記 e-Activity ファイル (19 N1, 19 N2) のファイル名・内容テキストメモリ 19 N1 には、例えば教育側ユーザ (教師) によって任意に作成される当該 e-Activity ファイルのファイル名 F およびその学習内容説明文などのテキスト T、そしてストリップボタン S B の実行機能を示す表記文字など、e-Activity 画面 Q を構成する各記述データが記憶される (図 1, 図 2 の e-Activity 画面 Q 参照)。

10

【0046】

また、同 e-Activity ファイル (19 N1, 19 N2) のストリップ実行メモリ 19 N2 には、当該 e-Activity ファイルのストリップボタン S B によって実行処理される課題データの格納先であるメイン・メモリ 19 M (図 5 参照) の格納エリア A, B, ... が記憶される。

【0047】

図 5 は、前記グラフ関数電卓 10 の RAM 19 に確保されたメイン・メモリ 19 M の構成を示す図である。

【0048】

メイン・メモリ 19 M には、前記 e-Activity ファイルそれぞれのストリップボタン S B によって実行処理される課題データが記憶されるもので、個々の e-Activity ファイル毎にその課題データの格納エリア (A) 19 MA, (B) 19 MB, ... が確保される。

20

【0049】

なお、この第 1 実施形態における e-Activity モードでの登録モードでは、新規の e-Activity ファイルの作成に際し、既に作成された e-Activity ファイルとその課題データを共用にして設定することが可能なもので、この場合、例えば図 4 (A) の既存 e-Activity ファイル (19 b1, 19 b2) と新規 e-Activity ファイル (19 c1, 19 c2) とで示すように、各 e-Activity ファイルのストリップボタン S B によって起動実行される機能は [TBL・E: テーブルエディタ] と [GRPH・E: グラフエディタ] とで異なるものの、当該各ストリップボタン S B に対応付けられる課題データの格納先 (メイン・メモリ 19 M) の格納エリアは共通の [B] になる。

30

【0050】

関数式データメモリ 19 C には、入力された任意の関数計算式 ($y = f(x)$) が記憶される。

【0051】

計算結果データメモリ 19 D には、前記入力された任意の関数計算式 ($y = f(x)$) に応じた計算結果のデータ (例えば求解データ) が記憶される。

【0052】

ワークエリア 19 E には、各種動作モードの制御処理に伴ない制御部 (CPU) 11 により入出力されるデータが一時的に記憶される。

40

【0053】

図 6 は、前記グラフ関数電卓 10 の RAM 19 内のメイン・メモリ 19 M に対して各 e-Activity ファイルの課題データとして格納されるデータ名およびその内容のグループ分けを示す図である。

【0054】

メイン・メモリ 19 M の各格納エリア A, B, ... に格納される各 e-Activity ファイルそれぞれの課題データは、その課題データの内容に応じてメモリグループが分けられるデータ名によって管理される。例えばグラフ化すべき関数式のデータは、<LIST FILE>グループの [Y=DATA] として管理され、またグラフを描画する座標設定データは、<V-WIN>グループの [V-WIN n] として管理され、またデータのリストを生成するデータは、<LIST FILE>グ

50

ループの[LIST n]として管理され、またリストに対応したグラフデータは、<G-MEM>グループの[G-MEM n]として管理される。

【 0 0 5 5 】

次に、前記構成によるグラフ関数電卓 1 0 の第 1 実施形態の e-Activity 機能について説明する。

【 0 0 5 6 】

図 7 は、前記グラフ関数電卓 1 0 による e-Activity 処理を示すフローチャートである。

【 0 0 5 7 】

ここでは、e-Activity モードの登録モードによって、既に複数の e-Activity ファイルが生成登録された状態とする。

【 0 0 5 8 】

この第 1 実施形態の動作説明では、ユーザ所望の e-Activity ファイルの選択に伴う e-Activity 画面 Q の表示状態において、当該 e-Activity 画面 Q 内のストリップボタン S B 1 とは異なる機能を起動実行させる新規のストリップボタン S B 2 を挿入するためのストリップ挿入処理（ステップ S A ）について説明する。

【 0 0 5 9 】

また、後述する第 2 実施形態の動作説明では、ユーザ所望の e-Activity ファイルの選択に伴う e-Activity 画面 Q の表示状態において、当該 e-Activity 画面 Q 内のストリップボタン S B に対応付けられる課題データの格納先を修正して変更するためのストリップ修正処理（ステップ S C ）について説明する。

【 0 0 6 0 】

図 8 は、前記グラフ関数電卓 1 0 の e-Activity 処理に伴うストリップ挿入処理を示すフローチャートである。

【 0 0 6 1 】

図 9 は、前記グラフ関数電卓 1 0 のストリップ挿入処理に伴う e-Activity 画面 Q の操作表示状態を示す図である。

【 0 0 6 2 】

例えば、図 4（A）に示すように、[LIST]機能上での課題学習を行わせるための e-Activity ファイル（1 9 a1, 1 9 a2）と、[TBL・E]機能上での課題学習を行わせるための e-Activity ファイル（1 9 b1, 1 9 b2）とが、既に登録された状態で、当該各 e-Activity ファイルのファイル名一覧画面（図示せず）からユーザ所望の e-Activity ファイル（1 9 b1, 1 9 b2）が選択されると（ステップ S 1）、図 9（A）に示すように、当該選択された e-Activity ファイル（1 9 b1, 1 9 b2）に対応する [TBL・E]機能のストリップボタン S B 1 を反転カーソル C u によって識別表記した e-Activity 画面 Q が表示される（ステップ S 2）。

【 0 0 6 3 】

ここで、前記選択表示中の e-Activity ファイル（1 9 b1, 1 9 b2）によって実行可能な [TBL・E]機能とは異なる [GRPH・E]機能のストリップボタン S B 2 を新規に挿入するべく、ファンクションキー「F 2」によって [STRP]ボタン B 2 が選択されると、図 9（B）に示すように、新規挿入の対象となるストリップボタン S B 2 の機能を選択するための機能選択ウィンドウ R が表示される。

【 0 0 6 4 】

この機能選択ウィンドウ R において、カーソルキー 1 2 g の操作に応じた反転カーソル C u の移動により、新規挿入すべく機能である [Graph Editor] が選択指定され、「E X E」キー 1 2 f が操作されると（ステップ S 3（Y e s））、図 8 におけるストリップ挿入処理へ移行される（ステップ S A）。

【 0 0 6 5 】

すると、前記既存の e-Activity ファイル（1 9 b1, 1 9 b2）に対応するストリップボタン S B 1 の表示状態での新規のストリップボタン S B 2 の挿入であると判断され（ステップ A 1（Y e s））、図 9（C）に示すように、前記既存の [TBL・E]機能のストリップボ

10

20

30

40

50

タン S B 1 に対応付けられた課題データを、今回新規の[GRPH・E]機能のストリップボタン S B 2 に対応付けられる課題データとして共用するか否かのユーザ判断を促すデータ共有決定ウインドウ P 1 が表示される（ステップ A 2 ）。

【 0 0 6 6 】

このデータ共有決定ウインドウ P 1 において、ファンクションキー「 F 1 」 (Y e s) の操作により、前記既存の[TBL・E]機能のストリップボタン S B 1 に対応付けられた課題データを、今回新規の[GRPH・E]機能のストリップボタン S B 2 に対応付けられる課題データとして共用することが決定されると（ステップ A 2 (Y e s) ）、図 9 (D) に示すように、前記既存の[TBL・E]機能のストリップボタン S B 1 の下側に連結して今回新規の[GRPH・E]機能のストリップボタン S B 2 が表示される。これに応じて、図 4 (A) に示すように、新規の[GRPH・E]機能を実行させるためのe-Activityファイル（ 1 9 c1 , 1 9 c2 ）が追加で登録され、その課題データの格納エリアが、前記既存の[TBL・E]機能を実行させるためのe-Activityファイル（ 1 9 b1 , 1 9 b2 ）における課題データの格納先と同じメイン・メモリ - B に設定され共有化管理される（ステップ A 3 ）。

10

【 0 0 6 7 】

これにより、既に登録されている[TBL・E]機能のe-Activityファイル（ 1 9 b1 , 1 9 b2 ）の課題データ（格納エリア - B ）を、新規に挿入登録された[GRPH・E]機能のe-Activityファイル（ 1 9 c1 , 1 9 c2 ）の課題データ（格納エリア - B ）として共用することができる。

20

【 0 0 6 8 】

一方、前記ステップ A 2 に従い表示される図 9 (C) で示したデータ共有決定ウインドウ P 1 において、ファンクションキー「 F 6 」 (N o) の操作により、前記既存の[TBL・E]機能のストリップボタン S B 1 に対応付けられた課題データを、今回新規の[GRPH・E]機能のストリップボタン S B 2 に対応付けられる課題データとして共用しないことが決定されると（ステップ A 2 (N o) ）、図 9 (E) に示すように、前記既存の[TBL・E]機能のストリップボタン S B 1 に離間して今回新規の[GRPH・E]機能のストリップボタン S B 2 が表示される。これに応じて、図 4 (B) に示すように、新規の[GRPH・E]機能を実行させるためのe-Activityファイル（ 1 9 c1 , 1 9 c2 ）が追加で登録され、その課題データの格納エリアが新規の格納先であるメイン・メモリ - C に設定され個別管理される（ステップ A 4 ）。

30

【 0 0 6 9 】

図 1 0 は、前記グラフ関数電卓 1 0 のe-Activity処理に伴うストリップ実行処理を示すフローチャートである。

【 0 0 7 0 】

図 1 1 は、前記グラフ関数電卓 1 0 のストリップ実行処理に伴う第 1 実施形態に対応した操作表示状態を示す図である。

【 0 0 7 1 】

例えば、図 4 (A) で示したように、[LIST]機能上での課題学習を行わせるための第 1 のe-Activityファイル（ 1 9 a1 , 1 9 a2 ）と、[TBL・E]機能上での課題学習を行わせるための第 2 のe-Activityファイル（ 1 9 b1 , 1 9 b2 ）と、当該第 2 のe-Activityファイル（ 1 9 b1 , 1 9 b2 ）の課題データが共用（メイン・メモリ - B ）に設定された[GRPH・E]機能上での課題学習を行わせるための第 3 のe-Activityファイル（ 1 9 c1 , 1 9 c2 ）とが、既に登録された状態で、当該各e-Activityファイルのファイル名一覧画面（図示せず）から実行すべきユーザ所望の第 2 のe-Activityファイル（ 1 9 b1 , 1 9 b2 ）が選択されると（ステップ S 1 ）、図 1 1 (A) に示すように、当該選択された第 2 のe-Activityファイル（ 1 9 b1 , 1 9 b2 ）に対応する[TBL・E]機能のストリップボタン S B 1 を反転カーソル C u によって識別表記したe-Activity画面 Q が表示される（ステップ S 2 ）。なお、この第 2 のe-Activityファイル（ 1 9 b1 , 1 9 b2 ）に対応するe-Activity画面 Q では、その[TBL・E]機能のストリップボタン S B 1 に連結して課題データを共有にした[GRPH・E]機能のストリップボタン S B 2 が表示される。

40

50

【 0 0 7 2 】

ここで、前記[TBL・E]機能のストリップボタンS B 1が反転カーソルC uにより選択指示された状態で、「E X E」キー1 2 fが操作されてストリップ実行の操作がされたと判断されると(ステップS 4 (Y e s))、図1 0におけるストリップ実行処理へ移行される(ステップS B)。

【 0 0 7 3 】

そして、前記ストリップボタンS B 1からの実行操作に応じて[TBL・E]機能が指定されると(ステップB 1)、これに対応するところのストリップ実行メモリ1 9 b2に設定された課題データの格納エリア(メイン・メモリ-B)が共用設定されているか否か判断される(ステップB 2)。

10

【 0 0 7 4 】

この場合、次のストリップ実行メモリ1 9 c2に設定された課題データの格納エリア(メイン・メモリ-B)が共用設定されていると判断されるので(ステップB 2 (Y e s))、当該メイン・メモリ-Bに格納されている共用の課題データが読み出され、例えば図1 1 (B) (C) (D 1) ~ (D 3)に示すように、その課題データを用いた[TBL・E]機能が実行されて表示される(ステップB 3)。

【 0 0 7 5 】

ここでは、課題データとして登録された関数式「 $Y_1 = X^2$ 」を表記したテーブル機能表示画面T B (図1 1 (B)参照)から、当該関数式「 $Y_1 = X^2$ 」をグラフ化表示させるための座標レンジ等を設定するView Window画面V W (図1 1 (C)参照)が順次表示される。このView Window画面V Wにおいて、前記関数式「 $Y_1 = X^2$ 」をグラフ化表示させるための座標レンジ等を設定表示させると、当該設定された座標レンジ等に従って、図1 1 (D 1) ~ (D 3)に示すように、前記関数式「 $Y_1 = X^2$ 」に対応するグラフデータが、順次そのplot点が繋がって行くように解析されるグラフ表示画面G 1 ~ G 3として描画表示される。

20

【 0 0 7 6 】

こうして、前記第2のe-Activityファイル(1 9 b1, 1 9 b2)に従った[TBL・E]機能のストリップボタンS B 1による課題の表示・解析が実行された後、一旦この第2のe-Activityファイル(1 9 b1, 1 9 b2)によるストリップ実行処理が終了されると(ステップB 5 (Y e s) → S 5 (Y e s))、今回のストリップ実行処理に伴い設定表示されたテーブル機能表示画面T Bでの関数式「 $Y_1 = X^2$ 」およびView Window画面V Wでの座標レンジのデータが、当該第2のe-Activityファイル(1 9 b1, 1 9 b2)の課題格納先であるメイン・メモリ(B)1 9 M Bに保存される(ステップS 6)。

30

【 0 0 7 7 】

この後再び、前記ユーザ所望のe-Activityファイルの選択表示操作に従い(ステップS 1, S 2)、図1 1 (E)に示すように、前記第2のe-Activityファイル(1 9 b1, 1 9 b2)に対応する[TBL・E]機能のストリップボタンS B 1を表記したe-Activity画面Qを表示させた状態で、当該[TBL・E]機能のストリップボタンS B 1と連結表示された[GRPH・E]機能のストリップボタンS B 2を反転カーソルC uにより指定表示させる。そして、「E X E」キー1 2 fが操作されると、前記図1 0におけるストリップ実行処理(ステップS 4 → S B)に従い、共有のメイン・メモリ(B)1 9 M Bに保存されている課題データが読み出され、例えば図1 1 (F) (G)に示すように、その課題データを用いた[GRPH・E]機能が実行されて表示される(ステップB 1 ~ B 3)。

40

【 0 0 7 8 】

つまり、今回の[GRPH・E]機能のストリップボタンS B 2の指定実行によって、前記[TBL・E]機能のストリップボタンS B 1の指定実行に際し共用のメイン・メモリ(B)1 9 M Bに保存されていた関数式「 $Y_1 = X^2$ 」およびView Window画面V Wでの座標レンジの設定データが読み出され、図1 1 (F)に示すように、当該関数式「 $Y_1 = X^2$ 」を表記したグラフ機能表示画面G Rが表示されると共に、図1 1 (G)に示すように、当該関数式「 $Y_1 = X^2$ 」に対応するグラフデータY 1が前記View Window画面V Wで設定された座

50

標レンジに従ったグラフ表示画面 G として描画表示される。

【 0 0 7 9 】

なお、前記ステップ B 2 において (N o)、つまり、前記ステップ S 1、S 2 に従い選択表示されたユーザ所望の e-Activity 画面 Q でのストリップボタン S B の指定に応じた機能の実行に伴い、これに対応するところのストリップ実行メモリ 1 9 N2 に設定された課題データの格納エリアが個別設定されていると判断された場合には、当該個別設定されたメイン・メモリ 1 9 M の格納エリアから読み出された課題データを用いて、今回のストリップボタン S B の指定に応じた機能が実行されて表示される (ステップ B 4)。

【 0 0 8 0 】

したがって、前記構成の第 1 実施形態の e-Activity 処理に伴うストリップ挿入機能によれば、既に登録されている [TBL・E] 機能の e-Activity ファイル (1 9 b1, 1 9 b2) の課題データ (格納エリア - B) を、新規に挿入登録された [GRPH・E] 機能の e-Activity ファイル (1 9 c1, 1 9 c2) の課題データ (格納エリア - B) として共用にして設定できるので、前記 [TBL・E] 機能を実行させる既存の e-Activity ファイル (1 9 b1, 1 9 b2) の課題データとして、例えば関数式のデータやグラフ描画用の座標設定データが記憶されていれば、新規の e-Activity ファイル (1 9 c1, 1 9 c2) のストリップボタン S B 2 による [GRPH・E] 機能の実行に伴い、当該関数式の入力表示処理およびそのグラフの描画表示処理が直ちに実行されるようになる。

【 0 0 8 1 】

よって、既存の e-Activity ファイルの機能実行ストリップ S B に対応付けた課題データと同じ課題データを用いた新規の機能実行ストリップ S B を挿入する場合には、当該同じ課題データを繰り返し入力して登録する必要はなく、容易に所望の e-Activity ファイルを作成して実行させることが可能になる。

【 0 0 8 2 】

(第 2 実施形態)

この第 2 実施形態では、ユーザ所望の e-Activity ファイルの選択に伴う e-Activity 画面 Q の表示状態において、当該 e-Activity 画面 Q 内のストリップボタン S B に対応付けられる課題データの格納先を修正して変更するためのストリップ修正処理 (図 7 のステップ S C) について説明する。

【 0 0 8 3 】

図 1 2 は、前記グラフ関数電卓 1 0 の第 2 実施形態の R A M 1 9 に確保されたデータメモリの構成を示す図である。

【 0 0 8 4 】

図 1 3 は、前記グラフ関数電卓 1 0 の e-Activity 処理に伴うストリップ修正処理を示すフローチャートである。

【 0 0 8 5 】

図 1 4 は、前記グラフ関数電卓 1 0 のストリップ修正処理に伴う e-Activity 画面 Q の操作表示状態を示す図である。

【 0 0 8 6 】

例えば、図 1 2 (A) に示すように、[LIST] 機能上での課題学習を行わせるための第 1 の e-Activity ファイル (1 9 a1, 1 9 a2) と、[RUN] 機能上での課題学習を行わせるための第 2 の e-Activity ファイル (1 9 b1, 1 9 b2) とが、既に登録された状態で、当該各 e-Activity ファイルのファイル名一覧画面 (図示せず) からユーザ所望の第 1 の e-Activity ファイル (1 9 a1, 1 9 a2) が選択されると (ステップ S 1)、図 1 4 (A) に示すように、当該選択された第 1 の e-Activity ファイル (1 9 a1, 1 9 a2) に対応する [LIST] 機能のストリップボタン S B 1 を表記した e-Activity 画面 Q が表示される (ステップ S 2)。

【 0 0 8 7 】

なお、この第 2 実施形態における e-Activity 画面 Q の表示処理では、ストリップボタン S B n に対して、当該ボタン S B n の指定により起動実行される機能 ([LIST][RUN] など) を示す表記だけでなく、当該実行される機能上で動作させる課題データの格納先エリア

10

20

30

40

50

([A][B]など)を示すデータグループマークMも表記される。

【0088】

前記図14(A)で示した第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)に対応する[L IST]機能のストリップボタンSB1を表記したe-Activity画面Qが表示された状態で、例えば第2のe-Activityファイル(19b1, 19b2)のストリップボタンSB2の指定により実行対象となる課題データの格納エリアを修正するために、キー入力部12のユーザ操作に応じてストリップ修正の指示が為されると(ステップS7(Y e s))、図13におけるストリップ修正処理へ移行される(ステップSC)。

【0089】

ここで、カーソルキー「↓」12gの操作によりe-Activity画面Qをスクロールさせ、図14(B)に示すように、今回の修正対象となる第2のe-Activityファイル(19b1, 19b2)に対応する[RUN]機能のストリップボタンSB2を反転カーソルCuにより識別表示させたe-Activity画面Qを表示させる。この際、反転カーソルCuにより識別表示され修正対象とされたストリップボタンSB2については、実行対象となる課題データの格納エリアを示すデータグループマークMは一旦消去される(ステップC1)。

【0090】

そして、ファンクションキー「F5」の操作によって[SHARE]ボタンB5が選択指示されると(ステップC2(Y e s))、図14(C)に示すように、新たなデータグループの格納先エリアを指定するか(Y e s「F1」)、既存のデータグループの格納先エリアを共用として指定するか(N o「F6」)、の何れかを選択するための修正内容選択ウィンドウP2が表示される(ステップC3)。

【0091】

この修正内容選択ウィンドウP2において、既存のデータグループの格納先エリアを共用として指定するべくファンクションキー「F6」が操作されると(ステップC3(N o))、図14(D)に示すように、既存の課題データの格納先エリアを一覧表記したデータグループ選択ウィンドウP3が表示される。そして、このデータグループ選択ウィンドウP3において、修正対象のストリップボタンSB2によって実行対象となる課題データを、前記第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)のストリップボタンSB1により実行対象とされる課題データで共用するために、当該ストリップボタンSB1による課題データの格納先エリアである“A”が選択され「E X E」キー12fが操作されると、図12(B)に示すように、修正対象である第2のe-Activityファイル(19b1, 19b2)のストリップ実行メモリ19b2に記憶される課題データの格納先エリアが“A”に修正され、共用にして設定管理される。これと共に、図14(E)に示すように、ストリップボタンSB2に対しては、実行対象となる課題データの格納先エリアが、前記第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)のストリップボタンSB1の場合と同じメイン・メモリ(A)19MAであることを示すデータグループマークMが表記される(ステップC4)。

【0092】

これにより、既に登録されている第2のe-Activityファイル(19b1, 19b2)の課題データ(格納エリア-B)を、同様に既に登録されている第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)の課題データ(格納エリア-A)に修正して共用することができる。

【0093】

一方、前記図14(C)で示した修正内容選択ウィンドウP2において、新たなデータグループの格納先エリアを指定するべくファンクションキー「F1」が操作されると(ステップC3(Y e s))、図12(C)に示すように、修正対象である第2のe-Activityファイル(19b1, 19b2)のストリップ実行メモリ19b2に記憶される課題データの格納先エリアが、既存の課題データの格納先エリア“A”“B”の次の新たな“C”に修正され、個別にして設定管理される。これと共に、図14(F)に示すように、ストリップボタンSB2に対しては、実行対象となる課題データの格納先エリアが、新たに設定されたメイン・メモリ(C)19MCであることを示すデータグループマークMが表記される

(ステップC5)。

【0094】

図15は、前記グラフ関数電卓10のストリップ実行処理に伴う第2実施形態に対応した操作表示状態を示す図である。

【0095】

例えば、図12(A)(B)で示したように、[LIST]機能上での課題学習を行わせるための第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)と、当該第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)の課題データが共用(メイン・メモリ-A)として修正設定された[RUN]機能上での課題学習を行わせるための第2のe-Activityファイル(19b1, 19b2)とが、既に登録された状態で、当該各e-Activityファイルのファイル名一覧画面(図示せず)から実行すべきユーザ所望の第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)が選択されると(ステップS1)、図15(A)に示すように、当該選択された第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)に対応する[LIST]機能のストリップボタンSB1を反転カーソルCuによって識別表記したe-Activity画面Qが表示される(ステップS2)。

10

【0096】

ここで、前記[LIST]機能のストリップボタンSB1が反転カーソルCuにより選択指示された状態で、「EXE」キー12fが操作されてストリップ実行の操作がされたと判断されると(ステップS4(Yes))、図10におけるストリップ実行処理へ移行される(ステップSB)。

【0097】

20

そして、前記ストリップボタンSB1からの実行操作に応じて[LIST]機能が指定されると(ステップB1)、これに対応するところのストリップ実行メモリ19a2に設定された課題データの格納エリア(メイン・メモリ-A)が共用設定されているか否か判断される(ステップB2)。

【0098】

この場合、次のストリップ実行メモリ19b2に設定された課題データの格納エリア(メイン・メモリ-A)が共用設定されていると判断されるので(ステップB2(Yes))、当該メイン・メモリ-Aに格納されている課題データが読み出され、例えば図15(B)~(E)に示すように、その課題データを用いた[LIST]機能が実行されて表示される(ステップB3)。

30

【0099】

ここでは、先ず図15(B)に示すように、課題データとして登録されたりストデータを表記したリスト表示画面Lが表示され、このリストデータに対応して、図15(C)に示すように、プロット形式のグラフを表示させたグラフプロット画面Gpが表示される。そして、このグラフプロット画面Gpに表示されたグラフデータについて、一次回帰の計算が指示実行され、図15(D)に示すように、一連の回帰式が表記された回帰式表示画面Ckが表示される。この回帰式表示画面Ckにおいて、回帰グラフの描画が指示実行されると、図15(E)に示すように、前記リストデータ(図15(B)参照)に対応した回帰グラフを描画した回帰グラフ表示画面Gkが表示される。

【0100】

40

こうして、前記第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)に従った[LIST]機能のストリップボタンSB1による課題の表示・解析が実行された後、一旦この第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)によるストリップ実行処理が終了されると(ステップB5(Yes)→S5(Yes))、今回のストリップ実行処理に伴い解析表示されたりスト表示画面Lでのリストデータ、および回帰式表示画面Ckでの回帰式データが、当該第1のe-Activityファイル(19a1, 19a2)の課題格納先であるメイン・メモリ(A)19MAに保存される(ステップS6)。

【0101】

この後、前記ユーザ所望のe-Activityファイルの選択表示操作に従い(ステップS1, S2)、図15(F)に示すように、第2のe-Activityファイル(19b1, 19b2)に対

50

応する[RUN]機能のストリップボタンS B 2を反転カーソルC uにより指定表示したe-Activity画面Qを表示させた状態で、「E X E」キー1 2 fが操作されると、前記図1 0におけるストリップ実行処理(ステップS 4→S B)に従い、共有のメイン・メモリ(A)1 9 M Aに保存されている課題データが読み出され、例えば図1 5(G)(H)に示すように、その課題データを用いた[RUN]機能が実行されて表示される(ステップB 1~B 3)。

【0 1 0 2】

つまり、今回の[RUN]機能のストリップボタンS B 2の指定実行によって、前記[LIST]機能のストリップボタンS B 1の指定実行に際し共用のメイン・メモリ(A)1 9 M Aに保存されていた前記リスト表示画面L(図1 5(B)参照)でのリストデータおよび回帰式表示画面C k(図1 5(D)参照)での回帰式データが読み出される。そして、この[RUN]機能の実行状態において、ファンクションキー「F 3」の操作により「M A T」ボタンB 3が指示されて推定値の計算が指定されると、前記ストリップボタンS B 1と共用のメイン・メモリ(A)1 9 M Aから読み出されたリストデータおよび回帰式データに基づいて、前記回帰グラフ(図1 5(E)参照)におけるx係数とy係数の推定値の計算が実行される。これにより、図1 5(G)に示すように計算中画面Gr1が表示された後に、図1 5(H)に示すように、前記推定値の計算結果を表記した計算結果表示画面Gr2が表示される。

【0 1 0 3】

なお、前記ステップB 2において(N o)、つまり、前記ステップS 1, S 2に従い選択表示されたユーザ所望のe-Activity画面QでのストリップボタンS Bの指定に応じた機能の実行に伴い、これに対応するところのストリップ実行メモリ1 9 N2に設定された課題データの格納エリアが個別設定されていると判断された場合には、当該個別設定されたメイン・メモリ1 9 Mの格納エリアから読み出された課題データを用いて、今回のストリップボタンS Bの指定に応じた機能が実行されて表示される(ステップB 4)。

【0 1 0 4】

したがって、前記構成の第2実施形態のe-Activity処理に伴うストリップ修正機能によれば、既に登録されている第2のe-Activityファイル(1 9 b1, 1 9 b2)の課題データ(格納エリア-B)を、同様に既に登録されている第1のe-Activityファイル(1 9 a1, 1 9 a2)の課題データ(格納エリア-A)に修正して共用することができるので、[LIST]機能を実行させる第1のe-Activityファイル(1 9 a1, 1 9 a2)の課題データとして、例えばリストデータやその回帰式データが記憶されていれば、第2のe-Activityファイル(1 9 b1, 1 9 b2)のストリップボタンS B 2による[RUN]機能の実行に伴い、当該リストデータおよび回帰式に基づいた推定値の計算処理が直ちに実行されるようになる。

【0 1 0 5】

よって、既存のe-Activityファイルの機能実行ストリップS B nに対応付けた課題データと同じ課題データを用いた異なる機能実行ストリップS B n+1を有するe-Activityファイルを生じたい場合には、当該同じ課題データを繰り返し入力して新たなe-Activityファイルを生じ登録する必要はなく、既存且つ所望の機能実行ストリップS B n+1を有するe-Activityファイルに対応付けられた課題データの格納先エリアを、既存且つ所望の課題データの格納先エリアに修正して共有に設定するだけで、容易に所望のe-Activityファイルを作成して実行させることが可能になる。

【0 1 0 6】

なお、前記各実施形態において記載したグラフ関数電卓1 0による各処理の手法、すなわち、図7のフローチャートに示すe-Activity処理、図8のフローチャートおよび図9の操作表示手順で示す前記e-Activity処理に伴う第1実施形態のストリップ挿入処理、図1 0のフローチャートに示す前記e-Activity処理に伴うストリップ実行処理、図1 3のフローチャートおよび図1 4の操作表示手順で示す前記e-Activity処理に伴う第2実施形態のストリップ修正処理での各手法は、何れもコンピュータに実行させることができるプログラムとして、メモリ・カード(R O Mカード、R A Mカード等)、磁気ディスク(フロッ

ピディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリ等の外部記憶媒体16に格納して配布することができる。そして、コンピュータは、この外部記憶媒体16に記憶されたプログラムを記憶媒体書き込み・読み取り部17によって読み込み、この読み込んだプログラムによって動作が制御されることにより、前記各実施形態において説明したe-Activity処理に伴うストリップ挿入・修正機能を実現し、前述した手法による同様の処理を実行することができる。

【0107】

また、前記各手法を実現するためのプログラムのデータは、プログラムコードの形態としてネットワークNt上を伝送させることができ、このネットワークNtに接続されたコンピュータ端末の通信制御部18によって前記のプログラムデータを取り込み、前述したe-Activity処理に伴うストリップ挿入・修正機能を実現することもできる。

10

【0108】

なお、本願発明は、前記各実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。さらに、前記各実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、各実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されたり、幾つかの構成要件が異なる形態にして組み合わせられても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除されたり組み合わせられた構成が発明として抽出され得るものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0109】

【図1】本発明の電子式計算機の実施形態に係るグラフ関数電卓10の外観構成(その1)を示す正面図。

【図2】本発明の電子式計算機の実施形態に係るグラフ関数電卓10の外観構成(その2)を示す正面図。

【図3】前記グラフ関数電卓10の電子回路の構成を示すブロック図。

【図4】前記グラフ関数電卓10の第1実施形態のRAM19に確保されたデータメモリの構成を示す図。

【図5】前記グラフ関数電卓10のRAM19に確保されたメイン・メモリ19Mの構成を示す図。

30

【図6】前記グラフ関数電卓10のRAM19内のメイン・メモリ19Mに対して各e-Activityファイルの課題データとして格納されるデータ名およびその内容のグループ分けを示す図。

【図7】前記グラフ関数電卓10によるe-Activity処理を示すフローチャート。

【図8】前記グラフ関数電卓10のe-Activity処理に伴うストリップ挿入処理を示すフローチャート。

【図9】前記グラフ関数電卓10のストリップ挿入処理に伴うe-Activity画面Qの操作表示状態を示す図。

【図10】前記グラフ関数電卓10のe-Activity処理に伴うストリップ実行処理を示すフローチャート。

40

【図11】前記グラフ関数電卓10のストリップ実行処理に伴う第1実施形態に対応した操作表示状態を示す図。

【図12】前記グラフ関数電卓10の第2実施形態のRAM19に確保されたデータメモリの構成を示す図。

【図13】前記グラフ関数電卓10のe-Activity処理に伴うストリップ修正処理を示すフローチャート。

【図14】前記グラフ関数電卓10のストリップ修正処理に伴うe-Activity画面Qの操作表示状態を示す図。

【図15】前記グラフ関数電卓10のストリップ実行処理に伴う第2実施形態に対応した

50

操作表示状態を示す図。

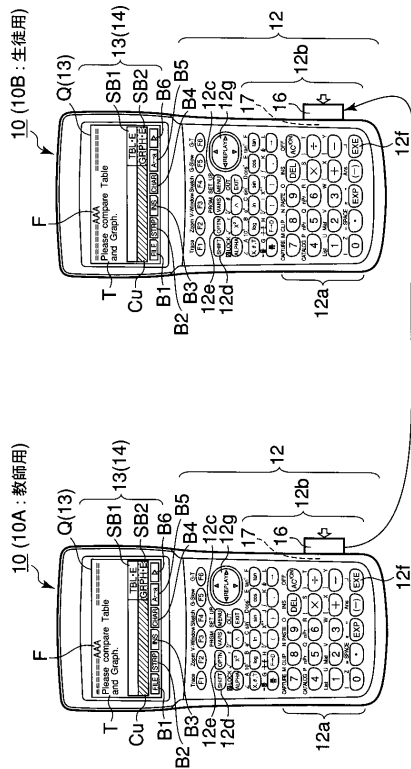
【符号の説明】

【0110】

10	... グラフ関数電卓	
11	... 制御部 (CPU)	
12	... キー入力部	
12a	... 数値・記号キー	
12b	... 関数・演算子キー	
12c	... 「MENU」キー	
12d	... 「SHIFT」キー	10
12e	... 「OPTN」キー	
12f	... 「EXE」キー	
12g	... カーソルキー	
F1 ~ F6	... ファンクションキー	
13	... 液晶表示部	
14	... タブレット	
15	... ROM	
16	... 外部記憶媒体	
17	... 記憶媒体書き込み・読み取り部	
18	... 通信制御部	20
18c	... USBケーブル	
19	... RAM	
19S	... ストリップ登録メモリ	
19N1	... ファイル名・内容テキストメモリ	
19N2	... ストリップ実行メモリ	
19M	... メイン・メモリ	
20	... 位置検出回路	
21	... 表示駆動回路	
PC	... 外部のパーソナルコンピュータ	
Nt	... 通信ネットワーク	30
Q	... e-Activity画面	
F	... e-Activityファイル名	
T	... 課題 (学習) 内容テキスト	
SBn	... ストリップボタン	
Cu	... 反転カーソル	
R	... 機能選択ウインドウ	
P1	... データ共有決定ウインドウ	
TB	... テーブル機能表示画面	
VW	... View Window画面	
GR	... グラフ機能表示画面	40
G	... グラフ表示画面	
P2	... 修正内容選択ウインドウ	
P3	... データグループ選択ウインドウ	
L	... リスト表示画面	
Gp	... グラフプロット画面	
Ck	... 回帰式表示画面	
Gk	... 回帰グラフ表示画面	
Gr1	... 計算中画面	
Gr2	... 計算結果表示画面	

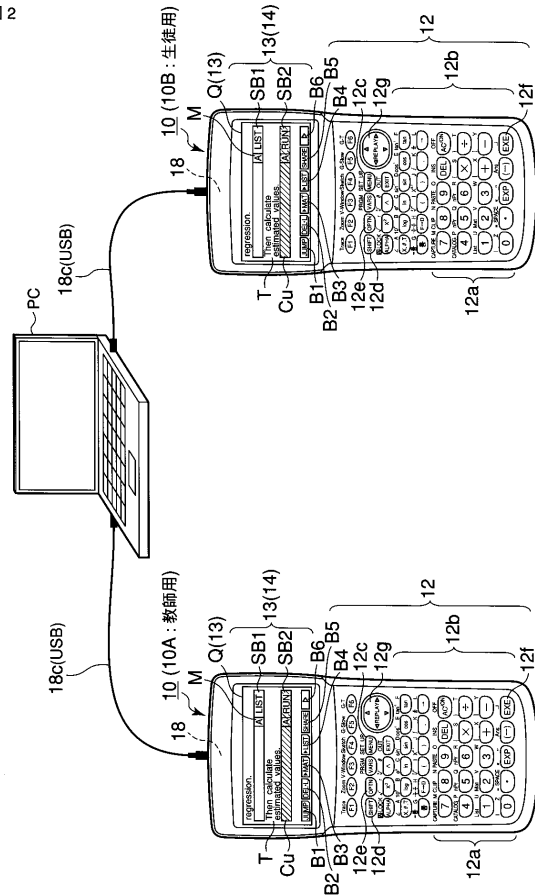
【図 1】

図 1



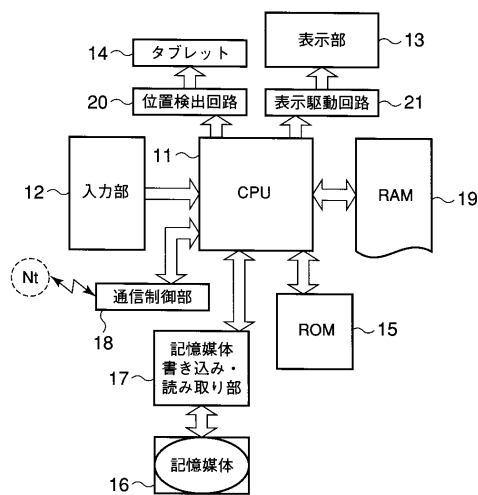
【図 2】

図 2



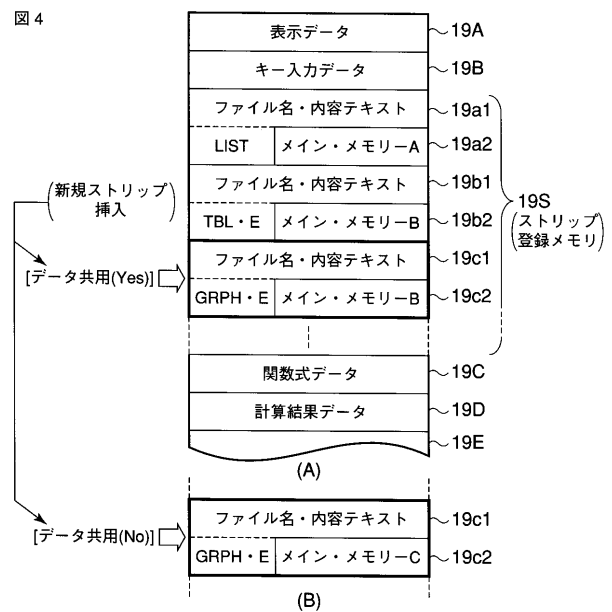
【図 3】

図 3



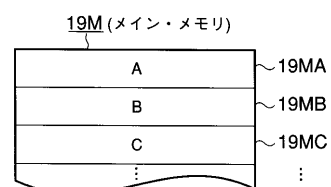
【図 4】

図 4



【図 5】

図 5



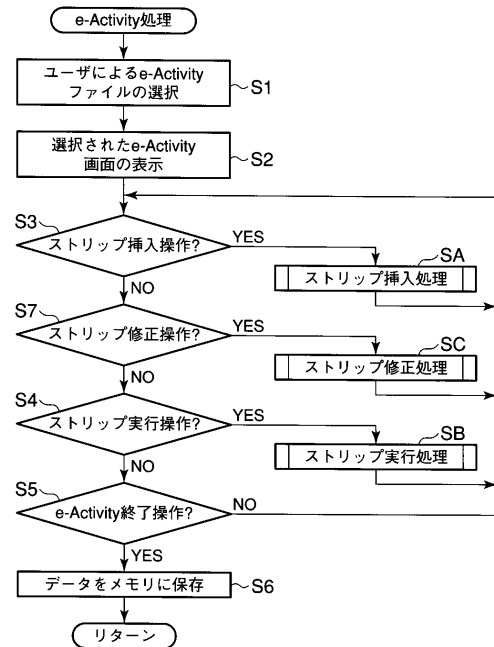
【 図 6 】

図 6

データ名	内容
ALPHA MEM	アルファ変数
<MATRIX>	行列グループ
MAT n (n=A~Z、およびAns)	行列
<LISTFILE>	リストファイルグループ
LIST n (n=1~26、およびAns)	リストメモリーの内容
LISTFILE n (n=1~6)	リストファイル
STAT	統計結果データ
Y=DATA	グラフ式
<G-MEM>	グラフメモリーグループ
G-MEM n (n=1~20)	グラフメモリー
<V-WIN>	ビューウィンドウメモリーグループ
V-WIN n (n=1~6)	ビューウィンドウメモリー
<PICTURE>	ピクチャーメモリーグループ
PICT n (n=1~20)	ピクチャーメモリー
DYNA MEM	ダイナミックグラフメモリー
TABLE	テーブルデータ
EQUATION	方程式データ
FINANCIAL	財務計算データ
<CAPTURE>	キャプチャーメモリーグループ
CAPT n (n=1~20)	キャプチャーメモリー
CONICS	CONICS設定データ
<PROGRAM>	プログラムグループ
各プログラム名	プログラム
<S-SHEET>	表計算グループ
各表計算名	表計算データ
各アドイン・アプリケーション名	アプリケーション固有データ
<F-MEM>	ファンクションメモリーグループ
F-MEM n (n=1~20)	ファンクションメモリー
SETUP	セットアップデータ
SYSTEM	上記に含まれないOSおよびアプリケーション共有データ (クリップボード、リプレイ、履歴など)

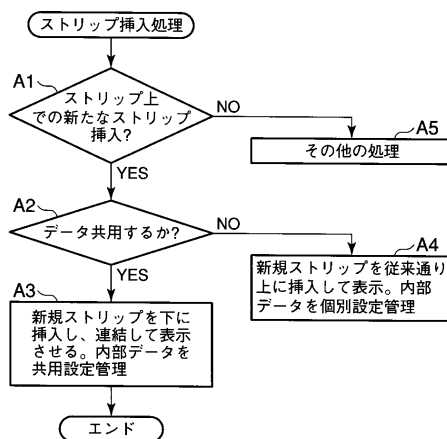
【 図 7 】

図 7



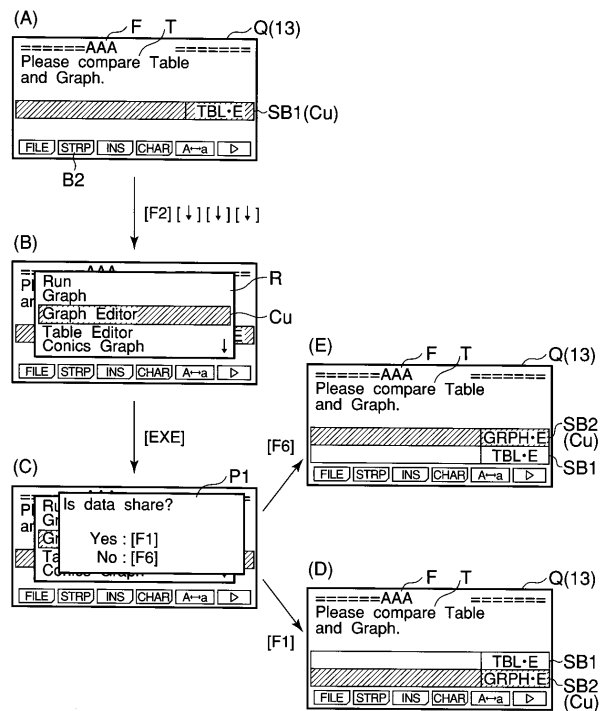
【 図 8 】

図 8

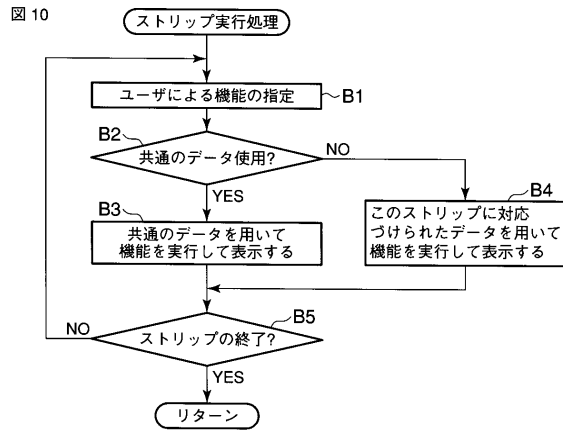


【 図 9 】

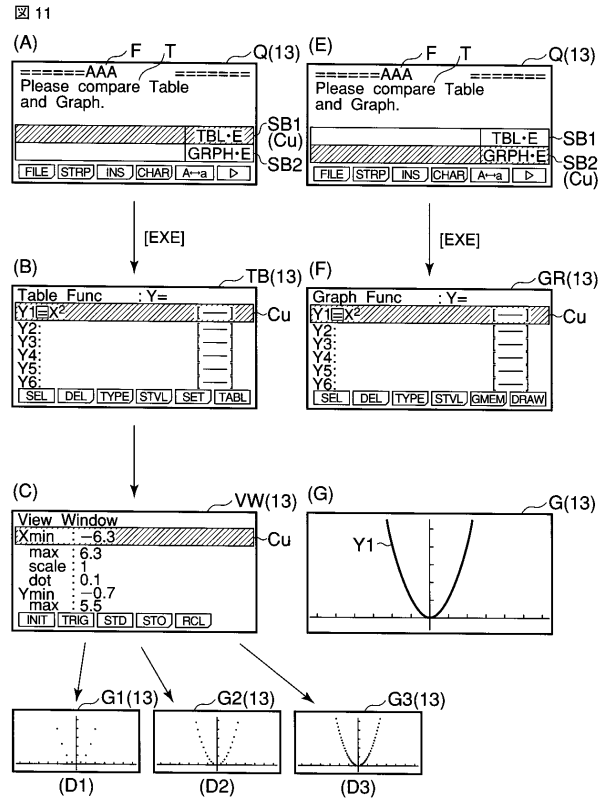
図 9



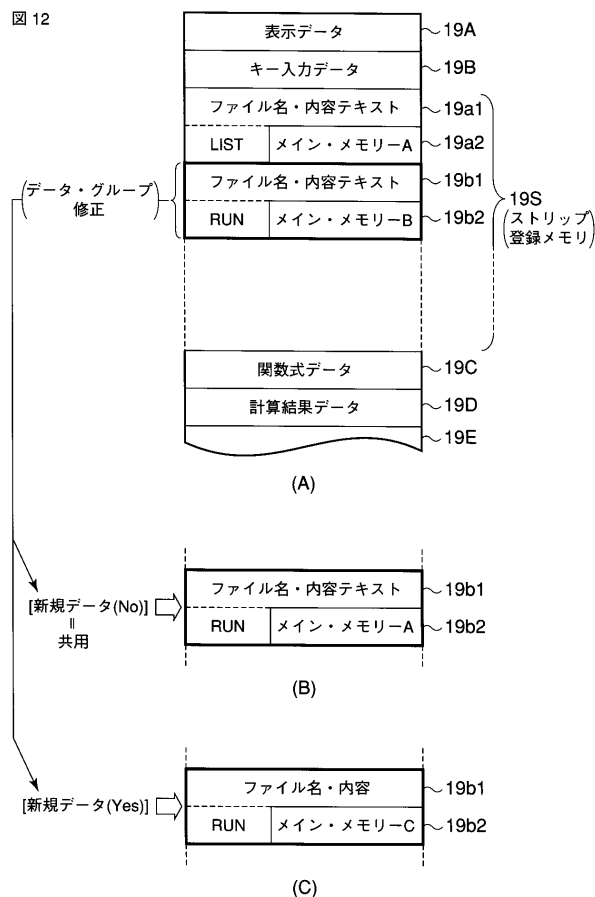
【図 10】



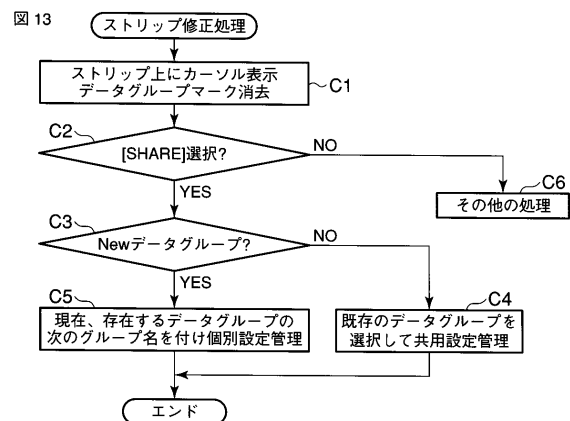
【図 11】



【図 12】

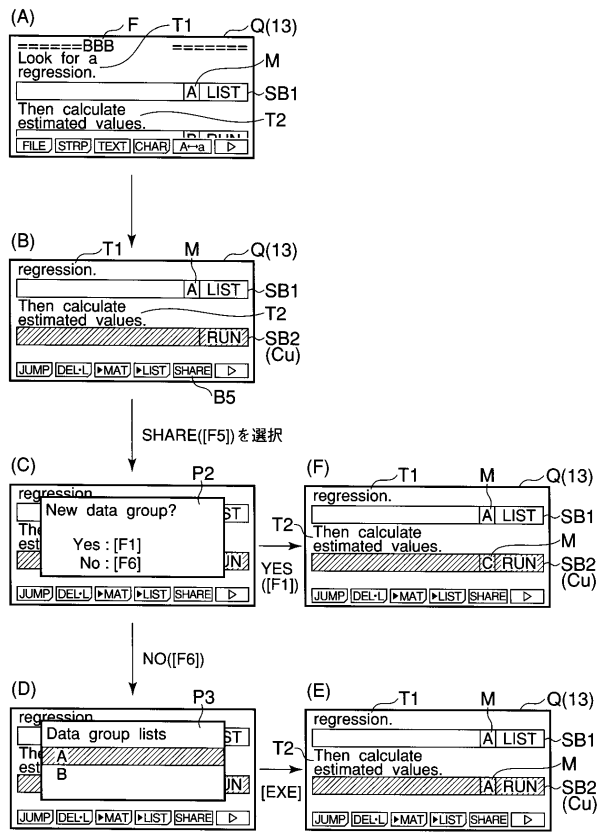


【図 13】



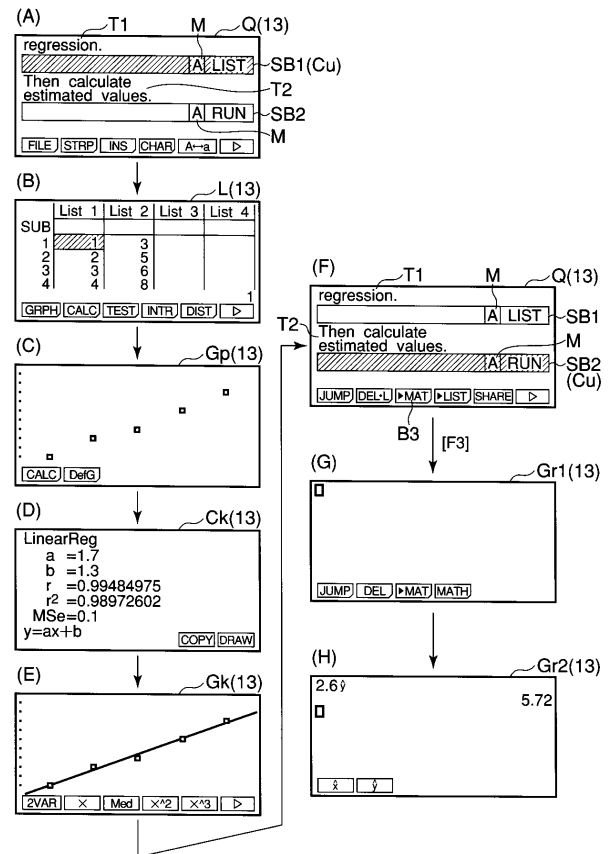
【 図 14 】

図 14



【 図 15 】

図 15



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 岡野 満

東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

F ターム(参考) 5B019 EA02 HD06 HE03 HE08 HG02 HG12